



ВЫСШЕЕ  
ЭКОНОМИЧЕСКОЕ  
ОБРАЗОВАНИЕ

*Ю.В. Вертакова, Е.С. Симоненко*

# УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИЯМИ

## теория и практика

- Формирование инновационных стратегий
- Организационные структуры научно-технической сферы
- Бизнес-план и экспертиза инновационных проектов
- Оценка риска и эффективности инноваций
- Анализ российского и зарубежного опыта инноваций



ВЫСШЕЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

*Ю.В. Вертакова, Е.С. Симоненко*

# УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИЯМИ

## теория и практика

Допущено Советом Учебно-методического объединения вузов России по образованию в области менеджмента в качестве учебного пособия по специальности «Менеджмент организации»

Москва



2008

УДК 65.01

ББК 65.291.551-21

В31

Серия «Высшее экономическое образование»

Рецензенты:

*Рисин И.Е.* - доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой региональной экономики и территориального управления Воронежского государственного университета;

*Давнис В.В.* - доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой информационных технологий и математических методов в экономике Воронежского государственного университета

В 31

Вертакова Ю. В., Симоненко Е. С.

Управление инновациями : теория и практика : учеб. пособие / Ю. В. Вертакова, Е. С. Симоненко. - М.: Эксмо, 2008. - 432 с. - (Высшее экономическое образование).

ISBN 978-5-699-24242-9

Пособие подготовлено в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования.

В книге рассмотрены основные понятия инновационного менеджмента, содержание и структура инновационного процесса, различные аспекты управления инновациями. Проанализированы вопросы формирования инновационных стратегий, даны классификация и характеристика видов риска в инновационной деятельности. В пособие включен обширный материал по анализу российского и зарубежного опыта по управлению инновационными процессами.

Для закрепления теоретических знаний и развития практических навыков студентов к каждой главе даны вопросы для самоконтроля, тренировочные задания, тесты, контрольные задания.

Для студентов, аспирантов, преподавателей экономических вузов, специалистов, получающих второе высшее образование, а также тех, кто интересуется вопросами управления инновационными процессами.

УДК 65.01

ББК 65.291.551-21

ISBN 978-5-699-24242-9

© ООО "Издательство "Эксмо" 2008

# Содержание

<b>Предисловие.....</b>	<b>3</b>
<b>ГЛАВА 1. Основные понятия инновационного менеджмента.....</b>	<b>5</b>
1.1. Нововведение как объект инновационного управления.....	5
1.2. Сущность и содержание инновации.....	7
1.3. Классификация и функции инноваций.....	8
<b>ГЛАВА 2. Общая характеристика инновационного менеджмента.....</b>	<b>15</b>
2.1. Сущность и содержание инновационного менеджмента.....	15
2.2. Возникновение, становление, развитие и современное состояние инновационного менеджмента.....	16
2.3. Функции и методы инновационного менеджмента.....	19
<b>ГЛАВА 3. Организация инновационного менеджмента.....</b>	<b>23</b>
3.1. Содержание и структура инновационного процесса.....	23
3.2. Этапы и фазы разработки и реализации инноваций на стадиях развития нововведений.....	28
3.3. Методы поиска инновационных идей.....	32
3.4. Анализ реализации инновационного процесса.....	35
<b>ГЛАВА 4. Приемы инновационного менеджмента.....</b>	<b>42</b>
4.1. Сущность и содержание приемов инновационного менеджмента.....	42
4.2. Приемы, воздействующие на производство инноваций.....	43
4.3. Приемы, воздействующие на производство, реализацию, продвижение и диффузию инноваций.....	45
4.4. Приемы, воздействующие только на реализацию и диффузию инноваций.....	48
<b>ГЛАВА 5. Инновационный менеджмент и стратегическое управление.....</b>	<b>56</b>
5.1. Понятие и виды инновационных стратегий.....	56
5.2. Способы выбора инновационных стратегий.....	61
5.3. Формирование инновационных стратегий.....	66
<b>ГЛАВА 6. Инновационное поведение.....</b>	<b>74</b>
6.1. Оценка стратегических направлений инновационного повеления. Инновационные игры.....	74
6.2. Исследование инновационной активности.....	79
6.3. Типы инновационного поведения фирм.....	82
<b>ГЛАВА 7. Формы инновационного менеджмента.....</b>	<b>91</b>
7.1. Организационные формы инновационного менеджмента.....	91
7.2. Классификация инновационных организаций.....	94
7.3. Организационные структуры научно-технической сферы.....	97
<b>ГЛАВА 8. Инновационная политика.....</b>	<b>109</b>
8.1. Содержание и направления инновационной политики.....	109
8.2. Оптимизация инновационной политики на предприятии.....	113
8.3. Методы выбора инновационной политики хозяйствующего субъекта.....	117
<b>ГЛАВА 9. Управление затратами и ценообразование в инновационной сфере.....</b>	<b>126</b>
9.1. Управление инновационными затратами.....	126
9.2. Особенности ценообразования на инновационную продукцию.....	131
9.3. Анализ условий безубыточности в инновационном бизнесе.....	135
<b>ГЛАВА 10. Риск в инновационной деятельности.....</b>	<b>144</b>
10.1. Классификация и характеристика видов риска.....	144
10.2. Методы оценки риска в инновационном бизнесе.....	150
10.3. Способы снижения рисков в инновационной деятельности.....	155
<b>ГЛАВА 11. Управление разработкой программ и проектов нововведений.....</b>	<b>162</b>
11.1. Понятие инновационных программ. Виды инновационных проектов.....	162
11.2. Бизнес-план и экспертиза инновационного проекта.....	167
11.3. Отбор проектов нововведений.....	172
<b>ГЛАВА 12. Анализ эффективности инновационной деятельности.....</b>	<b>183</b>
12.1. Оценка эффективности инноваций.....	183
12.2. Экономическая эффективность вложения капитала в инновацию.....	186

12.3. Эффективность инновационной деятельности с привлечением внешних источников финансирования.....	190
<b>Контрольные задания по главам.....</b>	<b>196</b>
<b>Ответы на тренировочные задания.....</b>	<b>203</b>
<b>Глоссарий.....</b>	<b>213</b>
<b>Литература.....</b>	<b>220</b>

## Предисловие

В современных условиях практически каждая организация любой отрасли национальной экономики решает задачи изменения и улучшений, которые и создают конкурентное преимущество одной компании над другими, позволяют сохранять и усиливать свои позиции на рынке. Материальные ресурсы имеют свойство исчерпываться. Интеллектуальные ресурсы организации, региона, страны - это единственный неисчерпаемый источник, позволяющий оставаться на мировом уровне развития. Способность новых знаний экономить необходимые затраты труда и ресурсов придает им особую потребительную стоимость - возможность снижать стоимость произведенной продукции или услуг.

В отличие от приемов работы со сложившимся, «зрелым» товаром, бизнес с новым продуктом, имеющим лучшие потребительские свойства, связан не только с экономическими аспектами управления (искать и осваивать новый рынок), но и с технологическими (развивать и совершенствовать саму продукцию под потребности рынка).

В России проведено большое количество исследований и разработок, создан банк перспективных для коммерциализации результатов, но их авторы только в исключительных случаях могут стать квалифицированными менеджерами своего бизнеса. Нереализованные запасы передовых технологических разработок насчитывают десятки тысяч. Для их успешного продвижения на российский и зарубежные рынки нужны сотни тысяч специалистов в области реализации нововведений.

Целями дисциплины «Инновационный менеджмент» являются подготовка высококвалифицированных специалистов, способных на базе полученных знаний развить практические навыки управления процессами разработки и реализации инноваций - основного фактора развития экономики современного общества; формирование у будущих менеджеров современных представлений об инновационном характере предпринимательства в производственной сфере, особенностях и механизмах инновационной деятельности. Инновационный менеджмент является одной из основных специальных дисциплин, позволяет подготовить будущего специалиста, имеющего высокий уровень теоретических знаний в области управления, необходимый в дальнейшем для углубленного изучения других дисциплин и для успешного применения на практике. Необходимость изучения этой дисциплины диктуется потребностями рыночной экономики, в условиях которой эффективная деятельность основывается на интенсивных факторах экономического роста.

Задачи дисциплины «Инновационный менеджмент»:

- формирование у студентов теоретических знаний об основных понятиях и приемах инновационного менеджмента и об инновационном процессе;
- обучение студентов основам построения стратегии и политики в сфере инноваций;
- создание у будущих менеджеров современных представлений о коммерциализации инноваций в производственной сфере, об особенностях и механизмах инновационной деятельности;
- ознакомление студентов с отечественным и зарубежным практическим опытом инновационной деятельности.

В результате изучения дисциплины «Инновационный менеджмент» менеджер и экономист-менеджер должны:

- *знать* теоретические основы и современную практику инновационного менеджмента; методы активизации инновационной деятельности, основные методы и приемы инновационного менеджмента, а также этапы инновационного процесса;
- *уметь* внедрять новшества на производстве; осуществлять финансовый менеджмент инноваций; проводить эффективный маркетинг инноваций; применять новейшие методы материального и морального стимулирования персонала, участвующего в инновационной деятельности;
- *владеть* навыками оценки и отбора нововведений, оценки рынков, определения рыночной стоимости и правовой защиты объектов интеллектуальной собственности; планирования и организации инновационной деятельности.

Учебное пособие написано в соответствии с Государственным стандартом высшего профессионального образования по специальности «Менеджмент организации».

Книга состоит из 12 глав. Изучение первой главы дает общее представление о дисциплине «Инновационный менеджмент». Вторая глава посвящена изучению характеристик инновационного менеджмента. В последующих главах рассматриваются важнейшие составляющие инновационного менеджмента: инновационный процесс, приемы инновационного менеджмента, стратегическое управление в инновационном менеджменте, инновационное поведение, формы инновационного менеджмента, инновационную политику, ценообразование в инновационном бизнесе, риск в инновационной деятельности, управление инновационным проектом, анализ эффективности инновационной деятельности.

В учебном пособии обобщены достижения зарубежной и отечественной науки в области управления инновационными процессами. При его подготовке использованы материалы исследований в области инновационного менеджмента, авторами которых являются И.Т. Балабанов, Г.Д. Ковалев, П.Н. Завлин, С.Д. Ильенкова, В.Н. Гунин, А.А. Трифилова и ряд других российских ученых.

Усвоение материала контролируется с помощью завершающих каждую главу тестов и тренировочных заданий, что способствует закреплению теоретических знаний и развитию практических навыков в сфере управления инновациями в современных условиях. В конце учебного пособия приведены итоговые контрольные задания, а также ответы и решения на некоторые из них.

Авторы благодарят рецензентов профессора И.Е. Рисина и профессора В.В. Давниса за ценные и конструктивные рекомендации при подготовке рукописи книги, а также редактора В.В. Космина за правку, значительно улучшившую текст книги.

## **ГЛАВА 1. Основные понятия инновационного менеджмента**

- > Общие понятия об инновациях
- > Тенденции и разновидности развития
- > Инновационная спираль
- > Инновационный период развития экономики
- > Понятие, сущность и содержание инновации
- > Классификация инноваций
- > Функции инновации
- > Источники инновационных возможностей

### **1.1. Нововведение как объект инновационного управления**

Инновации основываются на новшествах, или нововведениях, называемых *новациями*. Нововведение представляет собой замену старого объекта (явления) новым. Это перманентная движущая сила развития человеческого общества, продуктов его деятельности и прогресса в целом.

Развитие любого объекта - это особый вид изменений, отличающийся качественными преобразованиями, приводящими к возникновению нового. В экономической теории по поводу развития и его интерпретации сложились два наиболее распространенных взгляда: кейнсианский и неоклассический.

Первоначально «развитие» во взглядах кейнсианцев в концепции перехода к самоподдерживающемуся росту, которую выдвинул американский ученый У. Ростоу, понималось как синоним высоких темпов роста. Затем появилась теория «большого толчка», основоположниками которой были П. Розенштейн и А. Родан. Они связывали развитие с глубокими структурными изменениями, охватывающими основные отрасли народного хозяйства. Другое понимание «развития» предлагала модель экономического роста с двумя дефицитами, разработанная группой американских ученых (Х. Ченери, М. Бруно, А. Страут и др.). Развитие при таком подходе трактовалось как вытеснение внешних источников финансирования внутренними, как замена импортных товаров отечественными, как создание предпосылок для преодоления внешней финансовой зависимости.

В свою очередь, неоклассическая школа предлагает подходить к вопросам развития на основе моделей У. Льюиса, Г. Мюрдаль, Р. Солоу.

Научная категория «развитие» постоянно претерпевала изменения. В 1950-60-х гг. преобладали научные и социально-политические концепции и доктрины, в соответствии с которыми процесс развития представлялся как совокупность стадий экономического роста, через которые должна пройти любая система.

В 1980-е гг. под значительным влиянием кризисных явлений в мировом хозяйстве ведущие позиции заняла неоклассическая концепция, в которой основной акцент сделан на конструктивной роли свободных рынков, на необходимости либерализации экономики, ее внешней открытости, приватизации собственности, институциональной перестройке и т. п.

В начале 1990-х гг. в противоположность неоклассическим теориям экономического развития и роста возникает концепция эндогенного роста, или новая теория роста. Ее главные постулаты состоят в превосходящей роли внутренних факторов и источников экономического развития, которые проистекают и воссоздаются в относительно обособленных экономических системах. Именно они должны играть роль главных пусковых механизмов и рычагов хозяйственного роста. Важной чертой новой теории экономического развития является необходимость усиления регулирующей роли государства в хозяйственных процессах.

В настоящее время эволюция взглядов на проблему «развития» достигла понимания его в более широком смысле, чем оно воспринималось в трудах кейнсианцев и неоклассиков. Развитие следует связывать в первую очередь с развитием всех сфер жизнедеятельности общества. Такое понимание развития и определило появление концепции устойчивого развития.

Представляется, что под *устойчивым экономическим развитием* следует понимать такое развитие, при котором обеспечивается воспроизводство всех факторов производства и экономической системы в целом, которое может быть достигнуто только путем инициации и распространения инноваций.

Инновация в этом смысле выступает как материализованная информация, т. е. превращенная в осязаемую вещь. В ходе развития процесс появления нового идет непрерывно.

Информация дает человеку толчок к деятельности в новом направлении. А это уже означает появление прогресса (лат. *progress* - движение вперед),

Развитие прямого товарообмена приводит к появлению денег как посредника этого обмена. Появление металлических денег - это уже начало цивилизации, и технический прогресс в условиях товарно-денежных отношений превращается в научно-технический прогресс.

Основой научно-технического прогресса являются изобретения и открытия. Когда изобретения находят свое практическое применение в какой-либо области человеческой деятельности, это ведет к созданию нового продукта или новой технологии. Таким образом, идея, положенная в основу изобретения, превращается в нововведение. Оно всегда стимулирует появление новых идей, поскольку развивает любопытство человека. Так возникает *инновационная спираль* «научно-технический прогресс - идея - нововведение - научно-технический прогресс - идея - нововведение - ...».

В мировой экономической литературе «инновация» интерпретируется как превращение потенциального научно-технического прогресса в реальный, воплощающийся в новых продуктах и технологиях.

Термин «инновация» стал активно использоваться в переходной экономике России как самостоятельно, так и для обозначения ряда родственных понятий: «инновационная деятельность», «инновационный процесс», «инновационное решение» и т. п.

Экономика в своем развитии проходит определенные стадии, или жизненные циклы - сельскохозяйственный, индустриальный, постиндустриальный. Последние два десятилетия отмечены становлением новейшей глобальной экономической системы. На смену индустриальному и постиндустриальному периодам развития мировой экономики пришел инновационный период с присущими ему особенностями.

Новая экономическая система характеризуется сменой основных конкурентных преимуществ, позволяющих хозяйствующим субъектам выживать и развиваться во внешней среде. Это проявляется прежде всего в усилении роли нематериальных активов, расширенном инвестировании в интеллектуальный капитал. В современной конкурентной борьбе идет состязание не столько за обладание капитальными ресурсами и материальными ценностями, сколько за способность к разработке и внедрению инноваций. Обобщим эти и другие основные отличительные характеристики предшествующей и развивающейся в настоящее время экономических систем (табл. 1.1).

## Основные отличительные характеристики современной экономики

Характеристика	Период	
	Индустриальный (вторая половина XX в.)	Инновационный (конец XX - начало XXI в.)
Стратегические факторы экономического роста	Производственный опыт	Научные знания
Доминирующий капитал	Физический	Интеллектуальный
Преобладающие активы	Материальные	Нематериальные
Основные конкурентные преимущества	Промышленные технологии	Технологические и управленческие инновации
Основные стратегии в мировой экономике	Перелив капитала и собственности	Перелив знаний и технологий
Основная формула производства	Капитал + труд	Капитал + НИОКР
Инновационный процесс	Периодический, осуществляемый на функциональном уровне	Постоянный, управляемый на корпоративном уровне



Обозначившиеся тенденции в смене привычных рыночных устоев во внешней и внутренней хозяйственной среде предприятий предъявляют новые требования к управлению процессами их выживания и развития. Усиление роли научных знаний как стратегического ресурса и возрастающее влияние технологических инноваций как ключевых факторов успеха привели к тому, что сегодня во всем мире экономический рост предприятий определяется той долей продукции и оборудования, которая содержит прогрессивные знания и современные решения. В связи с этим в законодательстве РФ в области развития инноваций особо подчеркивается, что «в XXI в. положение страны в геополитической конкуренции наряду с образованием и здоровьем населения будут определять развитие науки и ключевых производственных систем новейшего технологического уклада, возможности информационной среды, а также способность хозяйственного механизма генерировать высокую инновационную активность».

В экономической литературе этот процесс характеризуется как переход от индустриальной и постиндустриальной экономики XIX и XX вв. к инновационной экономике, которая будет доминировать в XXI в. Основное содержательное их различие состоит в следующем. В индустриальной экономике совершенствование продукции достигается за счет приложения новых знаний к природным ресурсам, оборудованию, труду, а в инновационном типе экономики это развитие обеспечивается за счет применения новых знаний к имеющимся.

Скорость замены оборудования, разработки и внедрения новых технологий в производство принимает в настоящее время турбулентный характер и обостряет экономическую, а также технологическую конкуренцию. Сегодня фирмы отслеживают появление новых научных знаний еще на этапе проведения фундаментальных исследований и стремятся первыми получить в свое распоряжение позитивные результаты. В результате такой научно-технической гонки на рынке ежедневно появляются все новые и новые товары и услуги.

## 1.2. Сущность и содержание инновации

Под *инновацией* (англ. *innovation*) чаще всего понимают «инвестицию в новацию».

*Новация* (лат. *novation* - изменение, обновление) представляет собой новшество, которого не было раньше. В соответствии с гражданским правом новация означает соглашение сторон о замене одного заключенного ими обязательства другим, т. е. этот результат и есть новация.

Инновация представляет собой материализованный результат, полученный от вложения капитала в новую технику или технологию, в новые формы организации производства труда, обслуживания и управления, включая новые формы контроля, учета, методов планирования и анализа.

Инновацию можно назвать также инновационным продуктом.

С понятием «инновация» тесно связаны понятия «изобретение» и «открытие».

Под *изобретением* понимают новые приборы, механизмы, инструмент, другие приспособления, созданные человеком.

*Открытием* же является результат получения ранее неизвестных данных или наблюдения ранее неизвестного явления природы.

Открытие отличается от инновации по следующим признакам:

1) открытие, как и изобретение, возникает, как правило, на фундаментальном уровне, а инновация осуществляется на уровне технологического (прикладного) порядка;

2) открытие может быть сделано изобретателем-одиночкой, а инновация производится коллективами (лабораториями, отделами, институтами) и воплощается в форме инновационного проекта;

3) открытие не преследует цель получить выгоду, инновация же всегда нацелена на получение осязаемой выгоды, в частности большой приток денег, большую сумму прибыли, повышение производительности труда и снижение себестоимости производства за счет применения конкретного нововведения в технике и технологии.

Открытие может произойти случайно, а инновация всегда является результатом научного поиска. Продуцирование инновации требует определенной, четкой цели и технико-экономического обоснования.

Термин и понятие «инновация» как новой экономической категории ввел в научный оборот австрийский (позже американский) ученый Йозеф Алоиз Шумпетер (J.A. Schumpeter, 1883-1950 гг.) в первом десятилетии XX в. В своей работе «Теория экономического развития» (1911 г.) Й. Шумпетер впервые рассмотрел вопросы новых комбинаций изменений в развитии (т.е. вопросы инновации) и дал полное описание инновационного процесса. Й. Шумпетер выделял пять изменений в развитии:

- 1) использование новой техники, технологических процессов или нового рыночного обеспечения производства;
- 2) внедрение продукции с новыми свойствами;
- 3) использование нового сырья;
- 4) изменения в организации производства и в его материально-техническом обеспечении;
- 5) появление новых рынков сбыта.

Сам термин «инновация» Й. Шумпетер стал использовать в 30-е гг. XX в. При этом под инновацией Й. Шумпетер подразумевал изменение с целью внедрения и использования новых видов потребительских товаров, новых производственных, транспортных средств, рынков и форм организации в промышленности.

В литературе приводится множество определений инновации.

Например, Б. Твисс определяет инновацию как процесс, в котором изобретение или идея приобретают экономическое содержание.

Ф. Никсон считает, что инновация - это совокупность технических, производственных и коммерческих мероприятий, приводящих к появлению на рынке новых и улучшенных промышленных процессов и оборудования.

Анализ различных определений инновации позволяет сделать вывод: специфическое содержание инновации составляют изменения, а главной функцией инновационной деятельности является функция изменения.

Методика сбора данных о технологических инновациях базируется на рекомендациях, принятых в Осло в 1992 г. и получивших название «Руководство Осло».

В соответствии с международными стандартами («Руководством Осло») инновация определяется как конечный результат инновационной деятельности, получивший воплощение в виде нового или усовершенствованного продукта, внедренного на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности, либо в новом подходе к социальным услугам.

В «Руководстве Осло» отмечается, что существуют два типа технологических инноваций:

- продуктовая;
- процессная.

*Продуктовая инновация* охватывает внедрение новых или усовершенствованных продуктов.

Поэтому продуктовые инновации подразделяют на два вида:

- 1) базисная продуктовая;
- 2) улучшающая продуктовая.

*Процессная инновация* представляет собой освоение новых форм и методов организации производства при выпуске новой продукции. При этом имеется в виду, что выпуск новой продукции можно организовать с использованием уже имеющихся технологии, оборудования, энергетических ресурсов и при использовании традиционных методов организации производства и управления.

Инновациями можно управлять. Это означает, что можно использовать различные способы и средства управляющего воздействия, позволяющие в той или иной степени влиять на ход инновационного процесса, на увеличение продолжительности жизненного цикла инновации, на рост эффективности инновации.

### **1.3. Классификация и функции инноваций**

Классификация инноваций предусматривает распределение инноваций на конкретные группы по определенным признакам для достижения поставленной цели.

Построение классификационной схемы инноваций начинается с определения классификационных признаков. Классификационный признак представляет собой отличительное свойство данной группы инноваций, ее главную особенность.

Классификацию инноваций можно проводить по разным схемам, используя различные классификационные признаки. В отечественной литературе приводятся различные классификации инноваций.

Так, например, А.Н. Цветков предлагает классификацию новшеств и научно-технических нововведений на основе различных признаков. При этом он считает, что новшество и нововведение - различные экономические категории. «Нововведение - это процесс. В основе этого процесса - практическая реализация какого-то новшества. Новшество, таким образом, составляет содержательную основу нововведения как процесса», - пишет он. По мнению И.Т. Балабанова, новшество и нововведение представляют собой одно и то же понятие, происходят от одного английского слова *innovation*, т.е. инновация.

П.Н. Завлин и А.В. Васильев предлагают классификацию инноваций, базирующуюся на семи классификационных признаках: область применения, этапы НТП, степень интенсивности, темпы осуществления инноваций, масштабы инноваций, результативность, эффективность инноваций (табл. 1.2).

*Таблица 1.2*

Классификация инноваций по П.Н. Завлину и А.В. Васильеву

Классификационный признак	Классификационные группировки инноваций
Область применения	Управленческие, организационные, социальные, промышленные и др.
Этапы НТП, результатом которых стала инновация	Научные, технические, технологические, конструкторские, производственные, информационные
Степень интенсивности	"Бум", равномерная, слабая, массовая
Темпы осуществления инноваций	Быстрые, замедленные, затухающие, нарастающие, равномерные, скачкообразные
Масштабы инноваций	Трансконтинентальные, транснациональные, региональные, крупные, средние, мелкие
Результативность	Высокая, низкая, средняя
Эффективность инноваций	Экономическая, социальная, экологическая, интегральная

В.В. Горшков и Е.А. Кретьева в качестве основы классификационной схемы инноваций используют два признака: структурную характеристику и целевые изменения.

С позиции структурной характеристики инновации подразделяются на три группы:

- инновации «на входе» в предприятие;
- инновации «на выходе» из предприятия;
- инновации структуры предприятия как системы, включающей в себя отдельные элементы и взаимные связи между ними.

По целевому изменению инновации разделяются на технологические, производственные, экономические, торговые, социальные и инновации в области управления.

Совершенно иные признаки положены в основу классификации инноваций Э.А. Уткиным, Г.И. Морозовой, Н.И. Морозовой. По их мнению, классификационными признаками инноваций являются причина возникновения инновации, предмет и сфера приложения инновации, характер удовлетворяемых потребностей (табл. 1.3).

Таблица 1.3

Классификация инноваций по функциональным признакам

Классификационный признак	Виз инновации	Содержание инновации
1. Причина возникновения	1.1. Реактивные	Обеспечивают выживание фирмы или банка, как реакция на новые преобразования, осуществляемые конкурентом, чтобы быть в состоянии вести борьбу на рынке
	1.2. Стратегические	Внедрение их носит упреждающий характер с целью получения решающих конкурентных преимуществ и перспективе
2. Предмет и сфера приложения	2.1. Продуктовые	Новые продукты и услуги
	2.2. Процессные	Технология, организация производства и управленческие процессы
	2.3. Рыночные	Открытие новых сфер применения продукта, а также позволяющих реализовать услугу на новых рынках
3. Характер удовлетворяемых потребностей	3.1. Ориентирование на существующие потребности	Существующие сегодня потребности, которые не удовлетворены полностью или частично
	3.2. Ориентирование на формирование новым потребностей	Потребности на перспективу, которые могут появиться под влиянием факторов, изменяющих вкусы и интересы людей, их запросы и т. п.

По мнению И.Т. Балабанова, система классификационных признаков должна включать целевой, внешний и структурный признаки.

Предложенная И.Т. Балабановым классификация инноваций показана на рис. 1.1.

Экономическая теория различает пять типов инноваций:

- введение нового продукта;
- введение нового метода производства;
- создание нового рынка;
- освоение нового источника поставки сырья или полуфабрикатов;
- реорганизация структуры управления.

Инновация - это экономическая категория. Как категория (греч. *kategoria* - высказывание, суждение) инновация отражает наиболее общие и существенные свойства, признаки, связи и отношения производства и реализации нововведений.

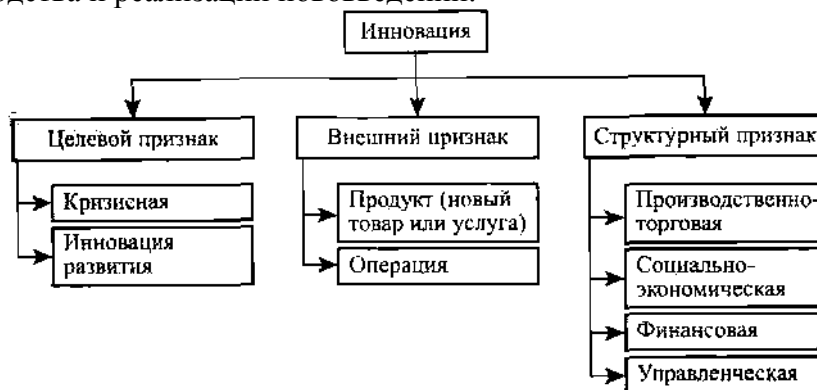


Рис. 1.1. Классификация инноваций

Сущность категории проявляется в ее функциях. Функция (лат. *functio* - исполнение, совершение) экономической категории выражает внешнее проявление ее свойств в данной системе отношений; функции инновации отражают ее назначение в экономической системе государства и ее роль в хозяйственном процессе.

Инновация выполняет три функции:

- 1) воспроизводственную;
- 2) инвестиционную;
- 3) стимулирующую.

*Воспроизводственная функция* означает, что инновация представляет собой важный источник финансирования расширенного воспроизводства.

Денежная выручка, полученная от продажи инновации на рынке, создает предпринимательскую прибыль, которая выступает источником финансовых ресурсов и одновременно мерой эффективности инновационного процесса.

Прибыль, полученная за счет реализации инновации, может использоваться по различным направлениям, в том числе и в качестве капитала, который может направляться на финансирование как всех инвестиций, так и конкретно новых видов инноваций. Таким образом, использование прибыли от инновации для инвестирования составляет содержание *инвестиционной функции* инновации.

Получение предпринимателем прибыли за счет реализации инновации прямо соответствует целевой функции любого коммерческого хозяйствующего субъекта. Это совпадение служит стимулом предпринимателя к новым инновациям; побуждает его постоянно изучать спрос, совершенствовать организацию маркетинговой деятельности, применять более современные приемы управления финансами (реинжиниринг, бренд-стратегия, бенчмаркинг, фронтинг и др.). Это составляет содержание *стимулирующей функции* инновации.

Выделяют следующие источники инноваций.

1. Неожиданное событие, которым может быть внезапный успех, непредвиденная неудача.
2. Несоответствие между реальностью, такой, каковой она является, и ее отражением во мнениях и оценках людей.
3. Изменение потребностей производственного процесса.
4. Изменения в структуре отрасли или рынка.
5. Демографические изменения.
6. Изменения в восприятии и в ценностных установках.

7. Новые знания, научные и ненаучные.

Рассмотрим последовательно все перечисленные источники инновационных возможностей.

1. Неожиданное событие может быть связано как с непредвиденным успехом, так и неудачей. Нет области, которая предлагала бы более богатые возможности для успешной инновации, чем такой успех. Однако им чаще всего пренебрегают, так как руководству трудно осознать его. Таким образом, неожиданный успех - это своего рода проверка компетенции руководства. Он не просто благоприятная возможность для нововведений, но сам вызывает необходимость этих нововведений.

Неудачи, в отличие от успехов, не могут быть отвергнуты и редко проходят незамеченными. Но как источник инновационных возможностей, они воспринимаются еще реже. Конечно, большинство неудач - всего лишь результат грубых ошибок, некомпетентности в планировании или исполнении. Неудача указывает на необходимость изменений, т. е. на скрытые инновационные возможности.

2. Несоответствие между реальностью и ее отображением - это расхождение, диссонанс между тем, что есть, и тем, что «должно быть».

Различают следующие виды несоответствий: несоответствие между экономическими реалиями общества; несоответствие между реальным положением в отрасли и планами; несоответствие между ориентацией отрасли и ценностями потребителей ее продукции; внутреннее несоответствие в ритме или логике технологических процессов.

3. При изменении потребностей производственного процесса речь идет о совершенствовании уже существующего процесса, о замене слабого звена, перестройке старого процесса в соответствии с новыми потребностями.

4. При изменениях в структуре отрасли обычно образуются быстро растущие сегменты рынка. Можно указать основные факторы, свидетельствующие об изменениях в отраслевой структуре:

- быстрый рост отрасли;
- сближение технологий, которые прежде считались совершенно самостоятельными;
- отрасль готова начать коренные структурные изменения, если интенсивно меняется направление деятельности в ней.

5. Под демографическими понимаются изменения численности населения, его возрастной структуры, состава, занятости, уровня образования и доходов.

6. Изменения в ценностных установках и в восприятии трудно объяснить с социальной или с экономической точек зрения. Восприятия практически не поддаются количественному определению, но они являются источником нововведений.

7. Инновации, в основе которых лежат новые знания, становятся объектом внимания и приносят большие доходы. Нововведения, основанные на ненаучных знаниях, отличаются от всех других по всем основным характеристикам: временному охвату, проценту неудач, предсказуемости.

#### ***Вопросы для самоконтроля***

1. Что такое нововведение?
2. Чем отличается изобретение от открытия?
3. Что представляет собой новация?
4. Что такое инновация?
5. Перечислите признаки, отличающие открытие от инновации.
6. Какие выделяют виды инноваций?
7. Какие классификационные признаки инноваций выделяют разные авторы?
8. Какие функции выполняют инновации?
9. Какие источники инноваций вы знаете?
10. Охарактеризуйте каждый источник инноваций.

#### ***Тренировочные задания***

**Задание 1.** Планируется начать организацию производства совершенно нового класса электропроводящих пленочных композиционных материалов. Материал относится к классу пленочных композиционных материалов с уникальным сочетанием высокой сорбционной способности и низкого электрического сопротивления. Высокая электропроводимость материала способна резко повысить избирательность сорбции, регулировать скорость сорбции и десорбции, что необходимо при создании материалов многоразового использования. Области применения: промышленность, медицина и биология.

Выберите правильные варианты ответов, характеризующие описанную инновацию:

1. По причине возникновения данная инновация является:
  - а) реактивной;
  - б) стратегической.
2. Данная инновация является:
  - а) процессной;
  - б) продуктовой.
3. По характеру удовлетворяемых потребностей инновация является ориентированной:
  - а) на существующие потребности;
  - б) на формирование новых потребностей.

**Задание 2.** Налаживается производство аморфных (быстрозакаленных) припоев, предназначенных для пайки однородных и разнородных неразъемных соединений: металл - металл, металл - керамика, металл - стекло, керамика - керамика. Одно из основных направлений использования - замена сереброросодержащих припоев. Потребителями (существующими или потенциальными) могут быть: электротехническая и радиотехническая промышленность, машиностроительные предприятия, мастерские по металлообработке, ремонту оборудования, ювелирные мастерские.

Выберите правильные варианты ответов, характеризующие описанную инновацию:

1. По области применения данная инновация является:
  - а) управленческой;
  - б) организационной;
  - в) социальной;
  - г) промышленной.
2. Данная инновация является:
  - а) продуктовой;
  - б) процессной.
3. По эффективности инноваций данная инновация является:
  - а) экономической;
  - б) социальной;
  - в) экологической;
  - г) интегральной.

**Задание 3.** Банки все активнее заменяют существующие пластиковые карты с магнитной полосой на чиповые. Чиповая карта - это пластиковая карта со встроенным в нее микропроцессором (чипом), который функционирует как мини-компьютер. Их преимущества очевидны. Появление чипа способно радикально изменить всю систему платежей по картам, на чипе можно размещать в 80 раз больше информации, чем на магнитной полосе пластиковых карт. Существует возможность одновременного применения сразу нескольких приложений (программ) на одной карте. В отличие от карт с магнитной полосой, чиповые могут обрабатывать и сохранять данные. Они защищают информацию держателя карты от несанкционированного использования. Чиповые карты многофункциональны: они одновременно заменяют паспорт, проездной билет, на них хранятся все данные по медицинской страховке.

Выберите правильные варианты ответов, характеризующие описанную инновацию:

1. По причине возникновения данная инновация является:
  - а) реактивной;
  - б) стратегической.
2. По предмету и сфере приложения данная инновация является:
  - а) процессной;
  - б) продуктовой.
3. По характеру удовлетворяемых потребностей данная инновация ориентирована:

- а) на формирование новых потребностей;
- б) на существующие потребности.

**Задание 4.** Современный завод «Грин Пластик» начинает производство биаксиально ориентированной полипропиленовой пленки (БОПП). Предполагается выпуск трехслойной БОПП всех типов (прозрачная, металлизированная, жемчужная) толщиной от 10 до 80 микрон. Пленка предназначена для упаковки пищевых продуктов, табачных изделий, парфюмерии, изделий легкой промышленности и культурно-бытового назначения, ламинирования бумаги и картона, металлизации и изготовления комбинированных пленочных материалов. Температурный диапазон эксплуатации от - 30 до 100 °С. Ширина резки устанавливается по заявке потребителя.

Выберите правильные варианты ответов, характеризующие описанную инновацию:

1. По причине возникновения данная инновация является:

- а) реактивной;
- б) стратегической.

2. По предмету и сфере приложения данная инновация является:

- а) процессной;
- б) продуктовой.

3. По области применения данная инновация является:

- а) управленческой;
- б) организационной;
- в) социальной;
- г) промышленной.

### **Тестовые задания**

**Выберите правильный ответ из предложенных.**

1. В мировой экономической литературе «инновация» интерпретируется как:

1.1. Превращение потенциального научно-технического прогресса в реальный, воплощающийся в новых продуктах и технологиях.

1.2. Развитие прямого товарообмена.

1.3. Начато цивилизации.

1.4. Нет правильного ответа.

2. Под «инвестицией в новацию» чаще всего понимают:

2.1. Деньги и средства, поступившие для производства новой продукции.

2.2. Инновацию, нововведение, новшество, новаторство.

2.3. Нет правильного ответа.

3. Новация представляет собой:

3.1. Соглашение сторон о замене одного заключенного ими обязательства другим, т. е. этот результат и есть новация.

3.2. Инновацию.

3.3. Все ответы правильные.

3.4. Нет правильного ответа.

4. Инновация представляет собой:

4.1. «Инвестицию в новацию».

4.2. Материализованный результат, полученный от вложения капитала в новую технику или технологию, в новые формы организации производства труда, обслуживания и управления, включая новые формы контроля, учета, методов планирования, анализа и т.п.

4.3. Инновационный продукт.

4.4. Сочетание ответов 4.1, 4.2 и 4.3.

4.5. Сочетание ответов 4.1 и 4.2.

4.6. Сочетание ответов 4.1 и 4.3.

4.7. Нет правильного ответа.

5. Чем открытие отличается от инновации:

5.1. Открытие делается, как правило, на фундаментальном уровне, а инновация осуществляется на технологическом уровне.

5.2. Открытие может быть сделано изобретателем-одиночкой, а инновация разрабатывается коллективом и воплощается в форме инновационного проекта.

5.3. Открытие не преследует цель получить выгоду, инновация же всегда ставит своей целью получение осязаемой выгоды.



5.4. Все ответы верные.

6. Инновационная сфера - это:

6.1. Область деятельности производителей и потребителей инновационной продукции, включающая создание и распространение инноваций.

6.2. Совокупность различных видов ресурсов, включая материальные, финансовые, интеллектуальные и иные, необходимых для осуществления инновационной деятельности.

6.3. Комплекс инновационных проектов и мероприятий, согласованный по ресурсам, исполнителям и срокам их осуществления и обеспечивающий эффективное освоение и распространение принципиально новых видов продукции.

7. Под изобретением понимают:

7.1. Инновацию.

7.2. Процесс получения ранее неизвестных данных или наблюдение ранее неизвестного явления природы.

7.3. Новые приборы, механизмы, инструмент, другие приспособления, созданные человеком.

7.4. Все ответы правильные.

7.5. Нет правильного ответа.

8. Открытие - это:

8.1. Процесс получения ранее неизвестных данных или наблюдение ранее неизвестного явления природы.

8.2. Новые приборы, механизмы, инструмент, другие приспособления, созданные человеком.

8.3. Инновация.

8.4. Все ответы правильные.

8.5. Нет правильного ответа.

9. В «Руководстве Осло» выделены следующие типы технологических инноваций:

9.1. Базисная и процессная.

9.2. Продуктовая и базисная.

9.3. Продуктовая и процессная.

9.4. Базисная и улучшающая.

9.5. Нет правильного ответа.

10. Продуктовая инновация охватывает:

10.1. Освоение новых форм и методов организации производства при выпуске новой продукции.

10.2. Процесс получения ранее неизвестных данных или наблюдение ранее неизвестного явления природы.

10.3. Внедрение новых или усовершенствованных продуктов.

10.4. Все ответы правильные.

10.5. Нет правильного ответа.

11. Продуктовые инновации подразделяют на два вида:

11.1. Процессные и базисные.

11.2. Базисные и улучшающие.

11.3. Процессные и улучшающие.

11.4. Все ответы правильные.

11.5. Нет правильного ответа.

### ***Итоги по главе 1***

*Инновация* - конечный результат инновационной деятельности, получивший воплощение в виде нового или усовершенствованного продукта, внедренного на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности либо в новом подходе к социальным услугам.

С понятием «инновация» тесно связаны понятия «изобретение» и «открытие».

Под изобретением понимают новые приборы, механизмы, инструмент, другие приспособления, созданные человеком.

Открытие - процесс получения ранее неизвестных данных или наблюдение ранее неизвестного явления природы.

Существуют два типа технологических инноваций:

- продуктовая;
- процессная.

Продуктовая инновация охватывает внедрение новых или усовершенствованных продуктов. Поэтому продуктовые инновации подразделяют на два вида:

- базисная продуктовая;
- улучшающая продуктовая.

Процессная продуктовая инновация представляет собой освоение новых форм и методов организации производства при выпуске новой продукции. При этом имеется в виду, что выпуск новой продукции можно организовать с использованием уже имеющихся технологии, оборудования, энергетических ресурсов, а также традиционных методов организации производства и управления.

Стратегическая потребность - это необходимость в инновации на перспективу. Она вызвана прогнозами хозяйственной деятельности, например потерями конкурентоспособности товара, падением имиджа хозяйствующего субъекта, возможным его банкротством и т. п. Целью инновации здесь является повышение конкурентоспособности продукта и всего хозяйствующего субъекта в будущем. Такая инновация представляет собой инновацию развития.

Классификация инноваций означает распределение инноваций на конкретные группы по определенным признакам для достижения поставленной цели.

Инновация выполняет следующие три функции:

- 1) воспроизводственную;
- 2) инвестиционную;
- 3) стимулирующую.

Выделяют следующие источники инноваций:

1. Неожиданное событие, которым может быть непредвиденный успех или неудача.
2. Несоответствие между реальностью как таковой и ее отражением во мнениях и оценках людей.
3. Изменение потребностей производственного процесса.
4. Изменения в структуре отрасли или рынка.
5. Демографические изменения.
6. Изменения в восприятии и ценностных установках.
7. Новые знания (научные и ненаучные).

Инновационная деятельность - процесс, направленный на реализацию результатов законченных научных исследований и разработок либо иных научно-технических достижений в новый или усовершенствованный продукт, реализуемый на рынке, в новый или усовершенствованный технологический процесс, используемый в практической деятельности, а также связанные с этим дополнительные научные исследования и разработки.

*Изучив материал данной главы, студент должен **ЗНАТЬ**:*

- > основные понятия и подходы к понятию инновации;
- > основные виды и классификации инноваций по различным признакам;
- > основные функции инноваций и условия, влияющие на генезис инноваций

*и **УМЕТЬ**:*

- различать понятия «инновация», «открытие», «изобретение»;
- идентифицировать инновацию по различным классификационным признакам.

## **ГЛАВА 2. Общая характеристика инновационного менеджмента**

- > Понятие, сущность и содержание инновационного менеджмента
- > Развитие и современное состояние инновационного менеджмента
- > Этапы развития инновационного менеджмента
- > Эволюция принципов инновационного менеджмента
- > Функции и методы инновационного менеджмента
- > Прогнозирование в инновационном менеджменте

### **2.1. Сущность и содержание инновационного менеджмента**

В круге задач, решаемых в настоящее время в российской экономике, несомненно, важную роль играет обеспечение реальной хозяйственной самостоятельности предприятий. Этим объясняется растущий интерес к таким направлениям в сфере управления, которые, соответствуя целям повышения эффективности деятельности хозяйствующих субъектов, позволяют в то же время сохранять их финансовую независимость и стабильность в различных, неизбежно изменяющихся ситуациях. Подобный подход ведет к признанию приоритетности в рассматриваемой области инновационного менеджмента, т. е. деятельности, ориентированной на получение в производстве в результате разработки и реализации оптимальных управленческих решений нового положительного качества того или иного намеченного свойства (продуктового, технологического, информационного, организационного, управленческого и т. д.).

*Инновационный менеджмент* представляет собой самостоятельную область экономической науки и профессиональной деятельности, направленную на формирование и обеспечение достижения любой организационной структурой инновационных целей путем рационального использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов.

Инновационный менеджмент представляет собой одну из разновидностей функционального, непосредственным объектом которого выступают инновационные процессы во всем их разнообразии.

Таким образом, инновационный менеджмент - это система (от греч. *systema* - целое, составленное из частей) управления, состоящая из двух подсистем: *управляющей* (субъект управления) и *управляемой* (объект управления). Связь субъекта и объекта управления осуществляется посредством передачи информации, которая (процесс распространения и передачи информации) и представляет собой процесс управления.

*Субъектом управления* в инновационном менеджменте может быть один или группа специалистов, которые посредством различных приемов и способов управленческого воздействия организуют целенаправленное функционирование объекта управления.

*Объектом управления* в инновационном менеджменте являются инновации, инновационный процесс и экономические отношения между участниками рынка инноваций (продуцентов, продавцов и покупателей) (рис. 2.1).

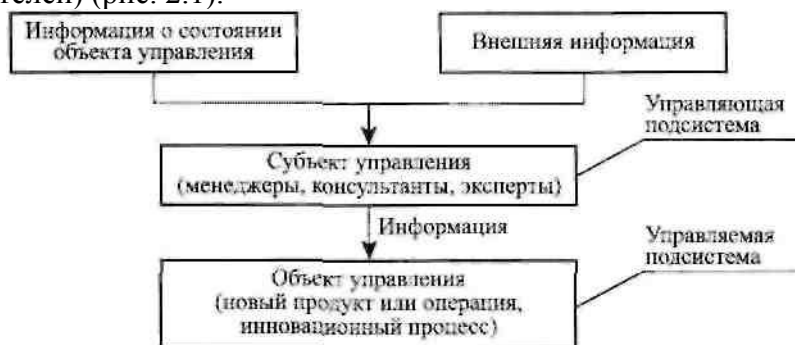


Рис. 2.1. Схема инновационного менеджмента

В общем виде содержание понятия *инновационный менеджмент* можно рассматривать в трех аспектах:

- наука и искусство управления инновациями;
- вид деятельности и процесс принятия управленческих решений;
- аппарат управления инновациями.

Как наука и искусство управления, инновационный менеджмент базируется на теоретических положениях общего менеджмента. Как вид деятельности и процесс принятия управленческих решений, инновационный менеджмент представляет собой совокупность процедур, составляющих общую технологическую схему управления инновациями. Эта совокупность состоит из отдельных направлений управленческой деятельности, часто называемых функциями менеджмента, каждое из которых распадается на отдельные этапы, выполняемые в определенной последовательности.

Инновационный менеджмент как научная дисциплина отвечает принципам системности, комплексности, динамичности. Это комплексная дисциплина, ее основой является научный подход к менеджменту.

Осуществление инновационного менеджмента в целом предполагает:

- целенаправленный поиск инновационных идей;

- организацию инновационного процесса (разработка планов и программ инновационной деятельности, проведение единой инновационной политики, обеспечение финансами, материальными ресурсами и квалифицированными кадрами программ указанной деятельности);

- продвижение и реализацию инноваций на рынке.

Наиболее эффективным вариантом достижения целей инновационного менеджмента являются разработка и выполнение производственных, технологических, исследовательских проектов по каждому мероприятию или по определенным их совокупностям. И здесь в качестве одного из наиболее действенных современных средств менеджмента на первый план выдвигается управление проектами. Управление проектами как элемент инновационного менеджмента приобретает особую важность для предприятий и фирм, находящихся в рискованной зоне или приближающихся к ней.

## **2.2. Возникновение, становление, развитие и современное состояние инновационного менеджмента**

Для инновационного менеджмента, как и для общей науки менеджмента, характерно эволюционное развитие основных теоретических положений и концепций. Можно выделить четыре относительно самостоятельных этапа развития инновационного менеджмента: факторный подход, функциональная концепция, системный и ситуационный подходы.

Для этапа *факторного подхода* характерно рассмотрение науки и техники в числе важнейших факторов развития экономического потенциала страны. Постоянными и существенными факторами развития производственного потенциала промышленных инновационных предприятий (ИП) были НИОКР. Кадры науки, материально-техническая база, научное оборудование и информационные фонды составляли факторы научно-технического потенциала ИП. Факторный подход предполагал разработку оценочных критериев для каждой составляющей и использование преимущественно экстенсивных рычагов развития, связанных с количественным расширением научно-технической сферы. Для этого этапа характерно появление глубоких исследований и практических разработок в области научно-технического потенциала, его оценки и прогнозирования развития.

*Функциональная концепция* рассматривает инновационный менеджмент как совокупность управленческих функций и процессов принятия управленческих решений. Существуют различные классификации функций управления инновациями, основанные на разнообразных принципах. При этом под функцией управления понимаются относительно обособленные направления управленческой деятельности, позволяющие оказывать определенные управляющие воздействия на инновационный процесс. Функциональная концепция базируется на рациональном разделении труда в управлении инновациями, на специализации управленческих звеньев и оптимизации каждого принимаемого управленческого решения. Для функциональной концепции характерно тщательное регламентирование процедурных аспектов управления инновациями на основе специальных положений об отделах и службах, должностных инструкций, делегирования полномочий и обязанностей. В рамках этапа функциональной концепции наибольшее развитие получило экономико-математическое моделирование процессов принятия решений в каждой из функций управления.

*Системный подход* к инновационному менеджменту предполагает рассмотрение ИП как сложной организационной системы, состоящей из совокупности взаимообусловленных элементов, ориентированных на достижение определенных целей развития с учетом эндогенных (внутренних) и экзогенных (внешних) факторов. Системный подход обеспечивает динамичный учет всего множества влияющих на управленческое решение факторов и рассмотрение их во взаимосвязи с внешними и внутренними тенденциями развития инновационной среды.

Применение *ситуационного подхода* основано на альтернативности достижения одной и той же цели во время принятия и реализации управленческого решения с учетом непредвиденных обстоятельств.

В современных условиях к профессиональной компетенции инновационных менеджеров (*инженеров*) предъявляют особые требования:

- теоретические знания и практические навыки в сфере управления;
- коммуникабельность и умение работать с людьми;
- компетентность в конкретной области специализации инновационного предприятия.

Сложность приемов и способов осуществления инновационной деятельности нарастает по мере развития сегментов рынка и технологий. Некоторые специалисты связывают станоапение теории управления инновациями с появлением первых лабораторий, первых подразделений НИОКР в крупных компаниях.

Научно-исследовательскую деятельность, руководство которой осуществлялось непосредственно учеными-исследователями, принято относить к управлению НИОКР 1-го поколения.

Со временем (1950-1970 гг.) корпоративные менеджеры осознали необходимость управления научно-исследовательской деятельностью. Теперь компании сосредоточивали свое внимание на тех проектах, которые прежде всего служили целям их бизнеса. Сегодня такое управление НИР принято относить ко 2-му поколению.

С развитием НТП (1970-1990 гг.) происходит рост промышленных НИОКР. Соответственно возрастают расходы на НИР.

Теперь вложения в разработку продуктовых и технологических инноваций стали составлять все большую и большую часть общих корпоративных затрат.

Чтобы снизить рыночную и временную неопределенность, компании формируют сбалансированный бизнес-портфель, нацеленный на рациональное распределение прибыли и риска между выпускаемой продукцией и перспективными продуктовыми инновациями. Научно-исследовательские проекты начали отбирать на основе портфельных матриц, анализа конкурентоспособности и жизненного цикла. Практику технологического управления, основанную на концепции стратегического планирования, принято относить к 3-му поколению.

В практике НИОКР 3-го поколения основное внимание уделяется удовлетворению явных потребностей покупателя, т. е. тех, что «лежат на поверхности» (сравнивая с айсбергом, эти потребности оценивают как видимую его часть). Предприятия предлагают на рынок новые продукты на основе маркетинговых исследований. При таком подходе потребители могут только догадываться о товарах и услугах, которые в скором времени появятся на рынке, а оптовые торговцы, поставщики, держатели акций могут лишь предполагать, куда инвестировать свои средства. При этом так называемые скрытые нужды (их сравнивают с той частью айсберга, что находится под водой) остаются неудовлетворенными.

Потребности клиентов и технические возможности претерпевают одновременное развитие в рамках 4-го поколения методов управления НИОКР. Это процесс взаимозависимого, совместного обучения, в котором реальные потребности рассматриваются и решаются в свете технологически осуществимых концепций и возможностей.

Основным приемом здесь становится интеграция маркетинга и научных исследований, установление взаимосвязи и взаимодействия между функциями НИОКР и клиентами.

В настоящее время сложность приемов и способов разработки и коммерциализации инноваций, влияние новых технологий на хозяйственный результат деятельности предприятий, а главное - число заинтересованных сторон продолжают увеличиваться по мере развития рынков, усиления конкурентоспособности, а также появления все новых знаний. Описанная динамика сгруппирована и представлена схематично в табл. 2.1.

Таблица 2.1

Эволюция принципов инновационного менеджмента

Участники	Генерация, отбор и реализация инноваций			Функции
НИОКР 1-го поколения (1900-1950 гг.) - управление лабораториями				
Исследователи	+	+	+	Руководство НИР осуществляется силами самих ученых. Они же отвечают за генерацию и селекцию инновационных идей, а также за выполнение на предприятиях исследовательских проектов и освоение инноваций
Производственники				
Маркетологи				
Потребители				
НИОКР 2-го поколения (1950-1970 гг.) - корпоративное управление инновационными проектами				
Исследователи	+	+	+	Корпоративные менеджеры осознают необходимость управления научно-исследовательской деятельностью. Компании сосредоточивают свое внимание на тех инновационных проектах, которые прежде всего служат целям их бизнеса
Производственники	+	+	+	
Маркетологи				
Потребители				
НИОКР 3-го поколения (1970-1990 гг.) - формирование корпоративного портфеля инноваций				

Исследователи	+	+	+	Имеет место рост промышленных НИОКР. Перспективы компаний зависят от научно-исследовательских проектов, которые отбирают на основе портфельных матриц, анализа конкурентоспособности, жизненного цикла, методов дисконтирования
Производственники	+	+	+	
Маркетологи	+	+	+	
Потребители				
НИОКР 4-го поколения (с 1990 г. по настоящее время) - управление на основе совместно принимаемых заинтересованными в разработке инновации сторонами решений				
Исследователи	+	+	+	Для удовлетворения скрытых нужд к разработке инновации начинают привлекать покупателей и поставщиков. Это процесс взаимосогласованного принятия решений, основанный на методе совместного участия заинтересованных сторон
Производственники	+	+	+	
Маркетологи	+	+	+	
Потребители	+	+	+	

Из табл. 2.1 видно, что методы инновационного менеджмента динамично усложнялись. На первых порах для успешного внедрения и использования научно-исследовательских разработок в коммерческих целях достаточно было организовать лабораторию и поставить во главе ее опытного ученого. Сегодня для инновационного развития недостаточно ограничиться знаниями ученых и изобретателей. Современным потребителям нужны не столько новые знания, сколько новые возможности и новые выгоды. Поэтому генерацию, отбор и реализацию инновационных идей необходимо, по меньшей мере, осуществлять на основе портфельных матриц, анализа конкурентоспособности, жизненного цикла, дисконтированного денежного потока.

### 2.3. Функции и методы инновационного менеджмента

Инновационный менеджмент выполняет определенные функции. При этом под функцией управления понимают направления управленческой деятельности, позволяющие осуществлять определенные управляющие воздействия на инновационный процесс.

К функциям субъекта управления иногда относят прогнозирование, планирование, организацию, регулирование, координацию, стимулирование, контроль.

К функциям объекта управления относятся рисковое вложение капитала, управление финансированием, организация инновационного процесса, а также продвижение инноваций на рынке.

На рис 2.2 представлен один из вариантов группировки функций инновационного менеджмента.

По мнению Р.А. Фатхудинова, инновационный менеджмент является цепью непрерывных взаимосвязанных действий по стратегическому маркетингу, планированию, организации процессов, учету и контролю, мотивации и регулированию. Автор именно их считает функциями инновационного менеджмента.

Выделяют различные методы инновационного менеджмента. Согласно одной из классификаций, в инновационном менеджменте применяются методы принуждения, побуждения, убеждения, сетевые методы, методы анализа и методы прогнозирования.



Рис. 2.2. Функции инновационного менеджмента

*Методы принуждения* - методы менеджмента, которыми управляющая подсистема воздействует на управляемую подсистему. Эти методы опираются на следующие системы: законодательных актов страны и региона; нормативно-директивных и методических документов фирмы и вышестоящей организации; планов, программ, проектов, заданий; оперативного руководства (власти).

*Методы побуждения* нацелены на экономию ресурсов, повышение качества и конкурентоспособности товаров и услуг, инфраструктуры, качества жизни населения в соответствии с идеологией и политикой развития системы. Эти методы основаны на оптимизации управленческого решения и мотивации персонала на его реализацию.

К основному методу побуждения относится экономическое стимулирование персонала к достижению конечных целей системы управления. Возможны следующие направления такого стимулирования: максимальное удовлетворение физиологических потребностей работников, обеспечение их комплексной безопасности, удовлетворение духовных и социальных потребностей.

*Методы убеждения* основаны на исследовании психологического портрета личности и на мотивации ее потребностей. Их структура и объем определяются характером, образованием, социальным положением и ценностями конкретной личности.

Методы убеждения применяются к объектам управления с высокой степенью свободы, что делает задачу более трудной: легче приказывать или экономически стимулировать, чем убеждать. Для того чтобы умело убеждать сотрудника в необходимости качественно, в срок и с наименьшими затратами выполнить задание, субъекту управления следует знать его психологические установки.

К конкретным способам изучения и применения результатов для управления социально-психологическими процессами относятся:

- мониторинг для нахождения объекта и предмета убеждения;
- моделирование для отыскания оптимальных параметров предмета убеждения;
- психотехнологии реализации рекомендаций проведенного моделирования;
- моральное стимулирование сотрудников за качество и эффективность работы.

*Сетевое тонирование и управление* - графоаналитический метод управления процессами создания (проектирования) любых систем. Основным элементом при этом методе является сетевой график, представляющий собой графическую модель всего комплекса работ, нацеленных на выполнение единого задания, в которой отражены логическая взаимосвязь, последовательность работ и связи между ними.

Методы анализа охватывают несколько принципов анализа:

- 1) единство анализа и синтеза, предполагающее разделение анализируемых сложных явлений, предметов на составные части с целью глубокого изучения их свойств и последующее рассмотрение их в целом по взаимосвязи и взаимозависимости;
- 2) выделение ведущего звена (ранжирование факторов), включающее постановку целей и установление способов их достижения;
- 3) обеспечение сопоставимости вариантов анализа по объему, качеству, срокам, методам получения информации и условиям применения объектов анализа;
- 4) оперативность и своевременность;
- 5) количественная определенность.

К методам анализа относятся: метод сравнения, индексный метод, метод цепных подстановок, метод элиминирования, графический метод, факторный анализ и др.

*Прогнозирование* - это специфический вид человеческой деятельности, некий процесс, в котором применяются конкретные инструменты. В прогнозном процессе предметом деятельности выступает информация. После ее переработки, систематизации, упорядочения появляется возможность форматировать суждения о том, как изменится прогнозируемый объект.

Под *методами прогнозирования* подразумевают совокупность приемов мышления, способов, позволяющих на основе анализа информации о прогнозном объекте вынести относительно достоверное суждение о будущем развитии объекта. От типа объекта зависит тип применяемого метода

Всю совокупность методов прогнозирования, используемых в инновационном менеджменте, можно разделить на три группы:

- 1) фактографические (формализованные), базирующиеся на первичной информации об объекте (прогнозная экстраполяция, прогнозирование на основе регрессионных моделей, прогнозирование сезонных колебаний, прогнозирование на основе индикаторов и индексов, по аналогии, с применением сетевых моделей, прогнозный граф и др.);
- 2) экспертные, использующие информацию, получаемую от специалистов-экспертов, которые, в свою очередь, предварительно обобщают фактографическую или иную информацию (индивидуальные интервью, метод комиссий, метод «мозговой атаки», метод Дельфи и др.);
- 3) комбинированные на основе смешанных информационных массивов.

#### ***Вопросы для самоконтроля***

1. Что представляет собой инновационный менеджмент?
2. Изобразите схему инновационного менеджмента.
3. В каких аспектах можно рассматривать понятие «инновационный менеджмент»?
4. Что предполагает осуществление инновационного менеджмента в целом и с какими дисциплинами он связан?
5. Назовите этапы развития инновационного менеджмента.
6. Какие требования предъявляются к профессиональной компетенции инновационных менеджеров?
7. Какие выделяют функции инновационного менеджмента?



8. Охарактеризуйте основные методы инновационного менеджмента.  
 9. Перечислите способы изучения и применения результатов и процессе управления.

**Тренировочные задания**

**Задача 2.1.** Выполнить прогноз по фактическим данным о валовом сборе зерна в области за 1955-2006 гг. (табл. 1, рис. 1) эконометрическими (количественными) методами. В частности, применить методы прогнозной экстраполяции трендов.

*Таблица 1*

Валовой сбор зерна в Курской области в хозяйствах всех категорий по годам

Годы	Валовый сбор, тыс. т	Годы	Валовый сбор, тыс. т	Годы	Валовый сбор, тыс. т	Годы	Валовый сбор, тыс. т
1955	1141,9	1969	1524,9	1983	1993,6	1997	2742,2
1956	923,1	1970	1469,9	1984	2776,5	1998	2730,8
1957	1104,7	1971	1086,6	1985	2289,6	1999	2031,7
1958	777,1	1972	1592,1	1986	2286,0	2000	2534,5
1959	831,5	1973	1670,2	1987	1427,6	2001	2682,8
1960	890,9	1974	1668,1	1988	1516,9	2002	2153,7
1961	936,3	1975	1787,0	1989	1383,4	2003	1489,6
1962	911,7	1976	2048,1	1990	1913,1	2004	1459,4
1963	1206,7	1977	2756,2	1991	1982,3	2005	1776,4
1964	840,7	1978	2008,0	1992	1732,8	2006	1290,0
1965	1015,5	1979	2144,7	1993	2037,4		
1966	1054,5	1980	2067,8	1994	2331,3		
1967	1115,5	1981	2189,7	1995	2838,6		
1968	1020,2	1982	2244,2	1996	2230,3		

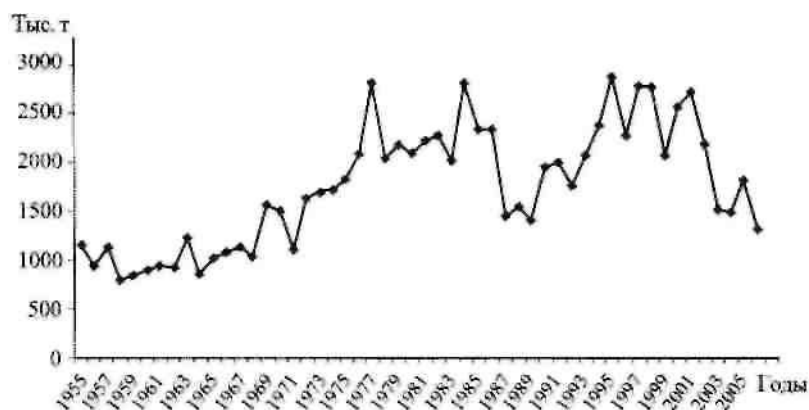


Рис. 1. Динамика валового сбора зерна в Курской области

### Тестовые задания

1. Инновационный менеджмент - это:

1.1. Деятельность, ориентированная на получение в производстве нового положительного качества того или иного намеченного свойства в результате разработки и реализации оптимальных управленческих решений.

1.2. Самостоятельная область экономической науки и профессиональной деятельности, направленная на формирование и обеспечение достижения любой организационной структурой инновационных целей на основе рационального использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов.

1.3. Система управления, состоящая из двух подсистем: управляющей (субъект управления) и управляемой (объект управления).

1.4. Совокупность процедур, составляющих общую технологическую схему управления инновациями.

1.5. Верны все перечисленные варианты ответа.

1.6. Правильных ответов нет.

2. В чем состоит цель инновационного менеджера?

2.1. В управлении подготовкой производства новой продукции.

2.2. В контроле качества новой продукции.

2.3. В снижении риска функционирования фирмы и в создании комфортных условий для сотрудников.

3. Объектом в инновационном менеджменте:

3.1. Являются инновации, инновационный процесс и экономические отношения между участниками рынка инноваций.

3.2. Может быть, один или группа специалистов, которые посредством различных приемов и способов управленческого воздействия осуществляют целенаправленное функционирование объекта управления.

3.3. Оба ответа верные.

4. Факторный подход в инновационном менеджменте:

4.1. Рассматривает инновационный менеджмент как совокупность управленческих функций и процессов принятия управленческих решений.

4.2. Рассматривает науку и технику как одни из важнейших факторов развития страны.

4.3. Среди приведенных нет правильного ответа.

5. Чем может быть обусловлена необходимость реструктуризации научно-исследовательской организации:

5.1. Интересами министерств и ведомств.

5.2. Тенденциями динамики промышленного производства.

5.3. Состоянием рыночной конъюнктуры.

5.4. Нет однозначного ответа.

6. Инновация выполняет следующие функции:

6.1. Воспроизводственную: инвестиционную: стимулирующую.

6.2. Мотивирующую, координирующую, планирующую.

6.3. Все ответы правильные.

6.4. Нет правильного ответа.

7. Объектом управления в инновационном менеджменте являются:

- 7.1. Инновации.
- 7.2. Инновационный процесс.
- 7.3. Экономические отношения между участниками рынка инноваций.
- 7.4. Верны все перечисленные варианты.
- 7.5. Правильных ответов среди приведенных нет.
- 7.6. Верны варианты 7.1 и 7.3.
8. Что не предполагается при осуществлении инновационного менеджмента:
  - 8.1. Целенаправленный поиск идей инноваций.
  - 8.2. Организация инновационного процесса.
  - 8.3. Покупка новых товаров.
  - 8.4. Продвижение и реализация инноваций на рынке.
  - 8.5. Верны все перечисленные варианты.
  - 8.6. Правильного ответа нет.
  - 8.7. Верны варианты 8.2. и 8.4.
9. Методы принуждения - это:
  - 9.1. Методы, которыми управляющая подсистема воздействует на управляемую подсистему.
  - 9.2. Методы, нацеленные на экономию ресурсов, повышение качества и конкурентоспособности товаров и услуг в соответствии с идеологией и политикой развития системы.
  - 9.3. Методы, основанные на исследовании психологического портрета личности, мотивации ее потребностей, составляющих физиологические, духовные и социальные нужды.
  - 9.4. Графоаналитические методы управления процессами создания (проектирования) любых систем.
  - 9.5. Методы, основанные на разложении целого на элементы и последующее установление взаимосвязей между ними.
  - 9.6. Методы, позволяющие оценить работу фирмы, определить отклонения от плановых показателей, установить их причины и выявить резервы.
  - 9.7. Методы получения научно обоснованных вариантов тенденций развития показателей качества, элементов затрат и других показателей.
  - 9.8. Верны все перечисленные варианты.
  - 9.9. Правильного ответа среди перечисленных нет.
  - 9.10. Верны варианты 9.2 и 9.7.

### ***Итоги по главе 2***

Инновационный менеджмент - самостоятельная область экономической науки и профессиональной деятельности, направленная на формирование и обеспечение достижения любой организационной структурой инновационных целей посредством рационального использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов.

Субъект управлений в инновационном менеджменте - один или группа специалистов, которые с помощью различных приемов и способов управленческого воздействия организуют целенаправленное функционирование объекта управления (инновационного процесса).

Объект управления в инновационном менеджменте: инновации, инновационный процесс и экономические отношения между участниками рынка инноваций (продуцентами, продавцами и покупателями).

Функциональная концепция рассматривает инновационный менеджмент как совокупность управленческих функций и процессов принятия управленческих решений. Существуют различные классификации функций управления инновациями, основанные на разнообразных принципах. При этом под функцией управления понимаются относительно обособленные направления управленческой деятельности, позволяющие осуществлять определенные управляющие воздействия на инновационный процесс.

Системный подход к инновационному менеджменту предполагает рассмотрение ИП как сложной организационной системы, состоящей из совокупности взаимообусловленных элементов, ориентированных на достижение определенных целей развития с учетом эндогенных (внутренних) и экзогенных (внешних) факторов.

Ситуационный подход включает анализ внешних и внутренних факторов успеха инноваций, систематизацию вероятных вариантов поведения и синтез оптимальных для сложившейся ситуации управленческих решений.

Инновационный менеджмент выполняет определенные функции. Под функцией управления понимаются направления управленческой деятельности, позволяющие осуществлять определенные управляющие воздействия на инновационный процесс.

Выделяют различные методы инновационного менеджмента. Согласно одной из классификаций в инновационном менеджменте применяются методы принуждения, побуждения, убеждения, сетевые методы, методы анализа и прогнозирования.

*Изучив материалы данной главы, студент должен ЗНАТЬ:*

> определение инновационного менеджмента, а также субъекта и объекта управления в инновационном менеджменте;

> принципы и подходы, применяемые в инновационном менеджменте, связь науки с другими науками;

> основные концепции, функции, методы инновационного менеджмента

*и УМЕТЬ:*

- понимать функции инновационного менеджмента;
- использовать методы инновационного менеджмента.

## **ГЛАВА 3. Организация инновационного менеджмента**

> Понятие, содержание и структура инновационного процесса

> Схема развития фундаментальных исследований

> Методы поиска идей инновации: метод проб и ошибок, метод контрольных вопросов, мозговой штурм, морфологический анализ, метод фокальных объектов, синектика, стратегия семикратного поиска, метод теории решения изобретательских задач

> Этапы разработки и реализации инноваций

> Анализ инновационного процесса

### **3.1. Содержание и структура инновационного процесса**

Инновация может быть рассмотрена как в динамическом, так и в статическом аспекте. В последнем случае она представляется как конечный результат научно-производственного цикла. Термины «инновация» и «инновационный процесс» близки, но не однозначны. Инновационный процесс связан с созданием, освоением и распространением инноваций.

Научно-технические разработки и нововведения выступают как промежуточный результат научно-производственного цикла и по мере практического применения превращаются в научно-технические инновации (НТИ) - конечный результат научных исследований и разработок.

Инновацию как результат следует рассматривать неразрывно с инновационным процессом. Инновациям присущи в равной мере три свойства: научно-техническая новизна, производственная применимость, коммерческая реализуемость.

Распространение нововведений, как и их создание, является составной частью инновационного процесса.

*Инновационный процесс* означает инновационную деятельность какого-либо субъекта экономики, т. е. процесс, направленный на разработку и реализацию результатов законченных научных исследований и научно-технических достижений в виде нового или усовершенствованного продукта, реализуемого на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности, а также связанных с этим дополнительных научных исследований и разработок. Сущность инновационного процесса проявляется в том, что он представляет собой целенаправленную цепь действий по инициации инновации, по разработке новых продуктов и операций, по их реализации на рынке и дальнейшей диффузии.

Различают три логические формы инновационного процесса: простой внутриорганизационный (натуральный), простой межорганизационный (товарный) и расширенный. Первая из них предполагает создание и использование новшества внутри одной и той же организации. Оно в этом случае не принимает непосредственно товарной формы. Во втором случае новшество выступает как предмет купли-продажи. Расширенный же инновационный процесс проявляется в создании новых производителей нововведения, в нарушении монополии производителя-пионера, что способствует развитию конкуренции и обусловленному ею совершенствованию потребительских свойств выпускаемого товара.

Простой инновационный процесс переходит в товарный за две фазы: 1) создание новшества и его распространение; 2) диффузия нововведения. Первая фаза - это последовательные этапы научных исследований, опытно-конструкторских работ, организация опытного производства и сбыта, организация коммерческого производства. В ходе второй фазы общественно полезный эффект перераспределяется между субъектами нововведения, производителями и потребителями.

Распространение инновации - это информационный процесс, форма и скорость которого зависят от мощности коммуникационных каналов, особенностей восприятия информации хозяйствующими субъектами, их способностей к практическому использованию этой информации.

Диффузия инновации - процесс, посредством которого нововведение с течением времени распространяется по коммуникационным каналам между членами социальной системы. Иными словами, диффузия - это распространение уже однажды освоенной и использованной инновации в новых условиях или сферах применения. В результате диффузии возрастает число как производителей, так и потребителей и изменяются их качественные характеристики.

В реальных инновационных процессах скорость диффузии зависит от формы принятия решения, способа передачи информации, свойств социальной системы, а также от свойств самого нововведения.

Один из важных факторов распространения инновации состоит в ее взаимодействии с соответствующим социально-экономическим окружением. Согласно теории нововведений И. Шумпетера, диффузия инноваций - это процесс увеличения числа имитаторов (последователей), внедряющих инновации вслед за новатором в ожидании более высокой прибыли. Й. Шумпетер считал ожидание сверхприбылей главной движущей силой принятия инновации.

Во всех случаях для принятия решений каждым субъектом альтернативные технологии сравнивают с решениями, принятыми предыдущими реципиентами. Но получить такую информацию достаточно сложно. Каждая фирма может быть знакома с опытом ограниченной совокупности фирм. Этим обуславливается неопределенность процессов принятия решений и диффузии нововведений в рыночной экономике. Другая причина неопределенности связана с самими нововведениями. На ранних стадиях диффузии их потенциальная прибыльность неизвестна. С накоплением опыта внедрения и использования нововведений неопределенность может быть устранена. Однако возможность извлечения дополнительной прибыли от использования нововведения снижается с течением времени. Для быстрого распространения инновации нужна развитая инфраструктура.

Инновационный процесс имеет циклический характер.

Инновационный процесс состоит из семи элементов, соединение которых в последовательную цепочку образует соответствующую структуру (рис. 3.1). К этим элементам процесса относятся: инициация; маркетинг; выпуск (производство); реализация; продвижение; оценка экономической эффективности; диффузия.

Началом инновационного процесса является инициация, представляющая собой деятельность, включающую выбор цели инновации, постановку задачи, выполняемой инновацией, поиск идеи инновации, ее технико-экономическое обоснование и материализацию (осуществление) идеи.

Материализация идеи означает превращение ее в товар (имущество, новый продукт, документ имущественного права или документ технологической операции).

После экономического обоснования нового продукта (операции) проводятся маркетинговые исследования предлагаемой инновации. В ходе этих исследований изучается спрос на новый продукт или операцию, определяются объем выпуска продукта, потребительские свойства и товарные характеристики, которые следует придать инновации как товару, выводимому на рынок. Затем начинается продажа инновации, т. е. появление на рынке небольшой партии инновации, ее продвижение, оценка эффективности и диффузия.

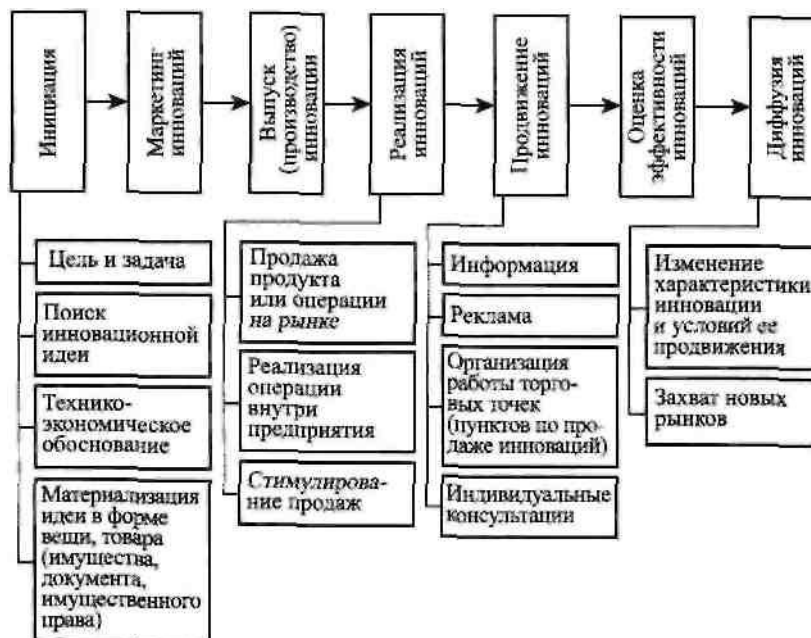


Рис. 3.1. Схема инновационного процесса

Продвижение инновации представляет собой комплекс мер, направленных на реализацию инноваций (передача информации, реклама, организация процесса торговли и др.).

Результаты реализации инновации и затраты на ее продвижение подвергаются статистической обработке и анализу, на основании чего рассчитывается экономическая эффективность инновации. Инновационный процесс заканчивается диффузией инновации - распространением однажды освоенной инновации в новых регионах, на новых рынках и в новой финансово-экономической ситуации.

Субъектов инновационного процесса можно разделить на следующие группы: новаторы; ранние реципиенты; раннее большинство и отстающие.

Новаторы являются генераторами научно-технических знаний. Это индивидуальные изобретатели, исследовательские организации.

В роли ранних реципиентов выступают предприниматели, первыми освоившие новшество. Они стремятся к получению дополнительной прибыли путем скорейшего продвижения новшеств на рынок. Такие реципиенты получили название «пионерных» организаций.

Раннее большинство представлено фирмами, первыми внедрившими новшество в производство, что обеспечивает им дополнительную прибыль.

Отстающие фирмы сталкиваются с ситуацией, когда запаздывание с нововведениями приводит к выпуску новых изделий, которые уже морально устарели. Все группы, кроме первой, относятся к имитаторам.

Экономическое и технологическое воздействие инвестиционного процесса лишь частично воплощается в новых продуктах или технологиях. Значительно больше оно проявляется в увеличении экономического и научно-технического потенциала инновационной системы и ее составных элементов.

Согласно одному из мнений, обсуждаемому в литературе, в общем виде инвестиционный процесс можно записать как последовательность

ФИ → ПИ → Р → Пр → С → ОС → ПП → М → Сб,

где ФИ - фундаментальное (теоретическое) исследование;

ПИ - прикладные исследования;

Р - разработка;

Пр - проектирование;

С - строительство;

ОС - освоение;

ПП - промышленное производство;

М - маркетинг;

Сб - сбыт.

Для анализа этой схемы следует абстрагироваться от факторов обратной связи между различными ее элементами, учесть длительность цикла ФИ - ОС, который может продолжаться свыше 10 лет, и относительную самостоятельность каждой из фаз (ФИ - ПИ; Пр - С и т. д.).

Таким образом, основой инновационного процесса является процесс создания и освоения новой техники (ПСНТ), который начинается с ФИ. Это начальная стадия инновационного процесса, тесно связанная с понятием научной деятельности. Научная работа, от развития которой зависит появление новшеств, - это исследовательская деятельность, направленная на получение и переработку новых, оригинальных, доказательных сведений и информации. Любая научная работа должна обладать новизной, оригинальностью, доказательностью.

Цель ФИ - раскрыть новые связи между явлениями, познать новые закономерности развития природы и общества безотносительно к их конкретному использованию.

Фундаментальные исследования делятся на теоретические и поисковые. Результаты теоретических исследований проявляются в научных открытиях, в обосновании новых понятий и представлений, в создании новых теорий. К поисковым относятся исследования, задачей которых является открытие новых принципов создания изделий и технологий; новых, неизвестных ранее свойств материалов и их соединений, методов анализа и синтеза. В поисковых исследованиях обычно известна цель намечаемой работы, более или менее ясны теоретические основы, но отнюдь не конкретные направления. Фундаментальные исследования должны, как правило, финансироваться за счет бюджета государства на конкурсной основе, а также могут частично использовать и внебюджетные средства.

Необходимо выделить исследовательскую деятельность, направленную на получение и переработку новых, оригинальных, доказательных сведений и информации только в области теории вопроса.

Теоретическое исследование не связано непосредственно с решением конкретных прикладных задач. Однако именно оно составляет фундамент инновационного процесса.

Только некоторые фундаментальные исследования воплощаются в прикладные исследования. Примерно 90% тем фундаментальных исследований могут иметь отрицательный результат. Из оставшихся 10% с положительным результатом не все применяются на практике. Цель ФИ - познание и развитие процесса (теории вопроса).

Иную целенаправленность имеют прикладные исследования (ПИ). Это «овеществление знаний», их преломление в процессе производства, передача нового продукта, технологической схемы и т. д.

Прикладные исследования являются второй стадией ПСНТ. Они направлены на исследование путей практического применения открытых ранее явлений и процессов.

Опытно-конструкторские разработки (ОКР) - следующая стадия научных исследований, своеобразный переход от лабораторных условий и экспериментального производства к промышленному выпуску. Под ОКР понимаются систематические работы, которые основаны на существующих знаниях, полученных в результате научных исследований и (или) практического опыта, и направлены на создание новых материалов, продуктов или устройств, внедрение новых процессов, систем и услуг либо значительное усовершенствование уже выпускаемых или введенных в действие. К ним относятся: создание определенной конструкции инженерного объекта или технической системы (*конструкторские работы*); проработка идей и вариантов нового объекта, в том числе нетехнического, на уровне чертежа или другой системы знаковых средств (*проектные работы*): подготовка технологических процессов, т.е. способов объединения физических, химических, технологических и других процессов с трудовыми в целостную систему, дающую определенный полезный результат (*технологические работы*). В состав ОКР включают также создание опытных образцов.

Опытные и экспериментальные работы - вид разработок, связанный с опытной проверкой результатов НИР. Опытные работы имеют целью изготовление и отработку опытных образцов новых продуктов, отработку новых (усовершенствованных) технологических процессов. Экспериментальные работы включают изготовление, ремонт и обслуживание специального (нестандартного) оборудования, аппаратуры, приборов, установок, стендов, макетов и т. п., необходимых для проведения научных исследований и разработок.

Опытная база науки - совокупность производств, выполняющих опытные и (или) экспериментальные работы. Она является составной частью научного потенциала страны.

Опытные производства могут быть различных организационных форм (типов) - завод, цех, мастерская, опытно-экспериментальное подразделение, опытная станция и т. п.; у них могут быть различное местонахождение, разная степень хозяйственной самостоятельности - они могут находиться на балансе научной организации или выступать юридическим лицом. Собственная опытная база научной организации охватывает все подчиненные ей опытные производства.

В результате разработок (Р) создаются конструкции новых машин и оборудования и процесс плавно переходит в фазы: проектирование (Пр), строительство (С), освоение (ОС) и промышленное производство (ПП). Фазы маркетинга и сбыта связаны с коммерческой реализацией результатов инновационного процесса. Таким образом, одной из завершающих стадий процесса исследования научной разработки является освоение промышленного производства нового изделия. В производстве знания материализуются, а исследование находит свое логическое завершение. В рыночной экономике имеет место ускорение выполнения ОКР и освоения промышленной продукции. Вероятность получения желаемых результатов повышается от НИР к ОКР. Примерно 85-90% НИР дают результаты, пригодные для дальнейшего практического использования; на стадии же ОКР около 95-97% разработок оцениваются положительно.

Инновационные организации, как правило, выполняют ОКР по договорам с промышленными предприятиями.

Промышленное производство осуществляется в два этапа: собственно производство новой техники и реализация новой продукции потребителям. Первый этап - это непосредственное общественное производство материализованных достижений научно-технических разработок в масштабах, определяемых запросами потребителей. Целью второго этапа является доведение новой техники до потребителей.

За производством новшества следует его использование конечным потребителем. На стадии использования осуществляются два одновременно протекающих процесса: непосредственное использование материальных и культурных благ, а также сервисное обслуживание, включающее технические и организационные мероприятия, обеспечивающие поддержание новой техники в работоспособном состоянии в течение нормативного срока службы.

Период, который начинается с выполнения теоретических и прикладных исследований, включает в себя последующую разработку, освоение и применение новой научно-технической идеи, улучшение технико-экономических параметров выпускаемой техники, ее ремонтное и иное обслуживание, а заканчивается моментом, когда эта техника подлежит замене качественно новой, более эффективной, называется *жизненным циклом*.

Каждая фаза жизненного цикла относительно самостоятельна, имеет определенные закономерности, выполняет специфическую роль. Жизненный цикл продукции имеет временные, трудовые и стоимостные оценки, используемые для организации планирования, финансирования и использования научно-технических достижений (рис. 3.2).

Таким образом, инновационный процесс определяется как комплекс последовательных работ от получения теоретического знания до использования товара, созданного на основе нового знания, потребителем. Инновационный менеджер имеет дело с различными фазами инновационного процесса и с учетом этого строит свою управленческую деятельность.

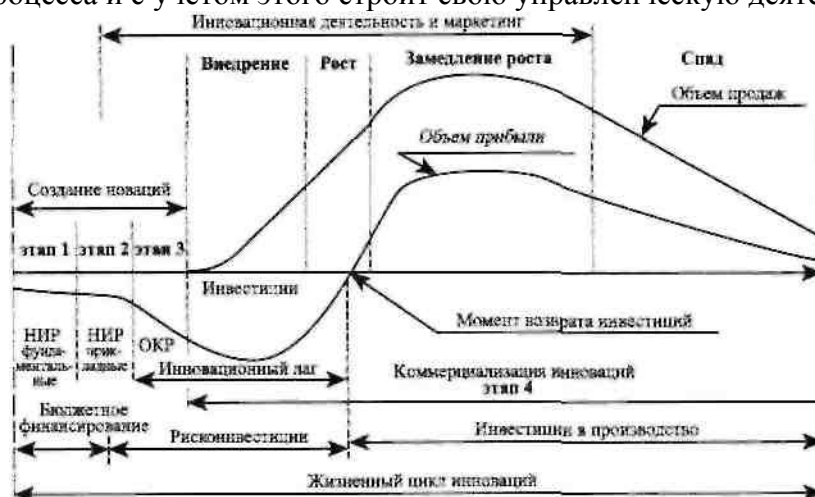


Рис.3.2. Стадии инновационного процесса



### **3.2. Этапы и фазы разработки и реализации инноваций на стадиях развития нововведений**

Этапы разработки и реализации инноваций можно сгруппировать и представить в виде комплекса действий, которые необходимо выполнить, проанализировать и проконтролировать на каждой стадии развития нововведения.

На первом этапе - при *первоначальном обзоре ситуации на рынке инноваций* - для эффективной организации процесса разработки нового товара достаточно провести экспертную оценку трудовых, финансовых и экономических ресурсов компании, а также осуществить отбор инновационных идей.

На втором этапе - при *предварительной оценке рынка* - отобранные идеи анализируют в отношении их возможного восприятия будущими (для нового продукта) или существующими (для улучшающей технологии) потребителями и потенциальными или действующими конкурентами.

Третий этап - *предварительная технико-экономическая оценка инновационного продукта* - посвящается исследованию разрабатываемой новинки в отношении ее реального воплощения, или реализуемости. Здесь необходимо найти ответы на вопросы о возможностях изготовления нового товара в масштабах массового производства с учетом: 1) реальности изготовления всех необходимых комплектующих элементов и сырья; 2) наличия собственных или необходимости привлечения сторонних исследовательских ресурсов; 3) возможных сложностей в связи с сертификацией; 4) существования аналогичных технологий и патентов на них; 5) перспектив появления товаров-заменителей. Если результаты технической оценки неблагоприятные, то специалисты настоятельно рекомендуют отложить на некоторое время или вообще отказаться от реализации данного инновационного проекта, чтобы избежать больших потерь на последующих стадиях. Такую альтернативу завершения проекта надлежит исследовать на каждой стадии его выполнения. На рассматриваемом этапе такая необходимость обусловлена значительными различиями между созданным в лаборатории прототипом и масштабами промышленного производства. Эти несоответствия могут потребовать внесения таких существенных изменений в исходные параметры инновационной идеи, что она потеряет свой первоначальный смысл и основной замысел.

На четвертом этапе - при *детальном исследовании рынка* - изучают потребности и нужды целевой аудитории из числа возможных покупателей, определяют способы и методы продвижения продукта на рынок, оценивают конкурентов по всем важным маркетинговым позициям.

Пятый этап - *предварительный бизнес-анализ и финансовый анализ проекта* - направлен на предварительную разработку бизнес-плана. Здесь прорабатывают его финансовую часть, которая включает расчет показателей финансовой устойчивости, прогнозный отчет о прибылях и убытках, а также проводят оценку рисков.

Шестой этап - *собственно разработка* - предполагает непосредственное изготовление продукта (опытных образцов). На этом этапе одной из основных задач является установление взаимодействия между ценой будущей новинки и издержками на ее производство.

На седьмом этапе - при *тестировании продукта внутри организации* - выявляют недостатки разработанного продукта в лабораторных условиях или в ходе полигонных испытаний.

Восьмой этап - *апробирование продукта потребителями* - необходим для пробного тестирования инновационного продукта будущими покупателями. Это позволяет выявить недостатки и собрать первые замечания, которые можно учесть до запуска новинки в массовое производство.

Девятый этап - *опытные продажи, или рыночная проверка*, - предполагает реализацию инновации на ограниченной территории или незначительной группе потребителей для получения большего числа откликов и мнений покупателей с целью внесения изменений в продукт до его массового сбыта и продвижения на рынке.

Десятый этап - *анализ опыта производства* - заключается в апробации всего производственного комплекса, на котором планируется осуществлять массовое изготовление новинки. Он проводится с целью выявления производственных ограничений и технических возможностей.

Одиннадцатый этап - *бизнес-анализ проекта и расчет реальной экономической эффективности* - является базовым при принятии окончательного решения о коммерциализации инновации. Для этого составляют детальный финансовый бизнес-анализ, который включает в себя бизнес-план производства с учетом всех необходимых расходов и планируемых доходов, новых данных по состоянию ситуации на рынке, состава и структуры управленческой команды, оценки риска и мероприятий по его недопущению. На этом этапе может быть также принято решение об отказе от проекта, если на рынке произошла смена технологии, появился товар-заменитель или предпочтения потребителей радикально изменились.

Двенадцатый этап - *запуск полномасштабного производства* - требует значительных финансовых затрат, связанных с приобретением производственных линий и формированием сбытовых каналов. Здесь также необходима высокая координация действий по всей технологической цепочке, начиная от поставщиков сырья, материалов и комплектующих изделий и до выполнения предписаний рабочими на производственных участках.

Тринадцатый, завершающий, этап - *выход продукта на рынок* - охватывает главным образом маркетинговые мероприятия и рекламные воздействия на потребителей. Это этап установления конкурентоспособной цены для новинки, выбора формы и содержания ее рекламной кампании, способов дистрибуции и механизмов продвижения, а также формирования нужного общественного мнения.

Обобщая приведенное описание этапов разработки нового продукта, следует подчеркнуть, что инновационный процесс начинается с анализа рынка, а не с оценки технических характеристик продукта. Именно новизна потребительских, а не технических свойств играет сегодня первостепенную роль для эффективной коммерциализации инноваций. Целью анализа рынка является определение коммерческих перспектив будущего продукта. Еще на этапе разработки новинки важно оценить рыночную привлекательность и потенциал продукта, возможное восприятие продукта рынком, его размер, тенденции и темпы изменения.

Описанные этапы инновационного проектирования можно сгруппировать и представить в виде четырех блоков (или фаз), отражающих фазы жизненного цикла. Обозначим эти фазы следующим образом (рис. 3.3):

- 1) если «блоки» подойдут - новый продукт или новая технология в результате исследовательского поиска и отбора получают свое «рождение» в виде идеи;
- 2) конструкторская - нововведение из идеи «вырастает» до серийно применимого образца прототипа;
- 3) концептуальная - образец «созревает» до готового товара и может вырабатываться в промышленных масштабах;
- 4) дистрибутивная - процесс разработки полностью завершен (наступает «спад» креативной активности) и инновация готова для коммерциализации и массового сбыта.

Приведенное обозначение фаз и их последовательность могут применяться при создании как новых, так и улучшающих технологий, поскольку для создания того и другого типа инноваций необходимо сначала выполнить комплекс поисковых и селективных работ, затем осуществить производственно-технологическое и рыночное проектирование и далее продвигать новинки на рынок.

#### **Фаза 1 - Исследовательская**

Данная фаза является исходной для разработки базисных и улучшающих инноваций и ключевой в отношении процессуальных различий в методах управления ими.

Основной смысл базисных инноваций состоит в выведении на рынок продукта-пионера и использовании всех «преимуществ первого хода». Получение принципиально новой технологии требует осуществления фундаментальных и/или прикладных исследований. Такие исследования требуют весьма значительных затрат и под силу только ведущим высокотехнологичным предприятиям. Выбор стратегии разработки базисных технологий - это редкие и единичные случаи в инновационной практике. Указанные предприятия являются исключительными лидерами на мировом рынке, а все остальные ориентируются на их технологии.

Улучшающие технологии базируются на существующих, уже известных научно-технических знаниях и решениях. Их основное назначение - в формировании уникальных с точки зрения покупателя свойств уже известного продукта с целью дальнейшего укрепления позиций этого продукта. Такое продвижение на рынке может быть достигнуто в результате улучшения дизайна или усовершенствования технических характеристик самого продукта. При этом основными методами получения информационной базы для создания нововведения являются маркетинговые исследования.

Например, для разработки принципиально новой технологии необходимым представляется сотрудничество с такими структурами, осуществляющими поддержку инновационной деятельности, как информационно-технологические центры, бизнес-инкубаторы, технопарки и другие центры передачи технологий и содействия инновациям.

В настоящее время осуществление эффективной инновационной деятельности невозможно без сотрудничества со структурами, созданными с целью ускорения трансфера научно-технических знаний и технологических возможностей.

Специалисты в сфере маркетинга утверждают, что исследование покупательских предпочтений способствует также определению направлений создания принципиально новых продуктов. Однако, как показывает практика и как утверждают профессионалы в области коммерциализации инноваций, мнения и прогнозы рядовых покупателей нередко приводят к появлению на рынке неудачных новинок. Поэтому при разработке базисных нововведений необходимым представляется привлечение не фокусных, а экспертных групп, состоящих исключительно из профессионалов.

Таким образом, методами получения исходных данных для выявления новых научно-технических знаний и возможностей создания базисных инноваций выступают фундаментальные и прикладные исследования, которые осуществляются на предприятиях под руководством отдела НИОКР и при поддержке научно-исследовательских институтов (НИИ), информационно-технологических центров (ИТЦ), бизнес-инкубаторов, технопарков, а также в сотрудничестве с экспертами, участниками научных конференций, семинаров, симпозиумов и профессиональных специализированных выставок. В свою очередь, выявление новых рыночных потребностей с целью улучшения качеств и свойств уже реализуемого продукта для его дальнейшего продвижения на рынке следует осуществлять на основе маркетинговых исследований, используя такие методы, как опросы, анкеты и создание фокус-групп.

Основным конечным результатом исследовательской фазы для любого типа и масштаба инноваций является отбор наиболее перспективных идей, которые при дальнейшей разработке могут быть реализованы в новом продукте или улучшающей технологии.

### **Фаза 2 - Конструкторская**

На этой фазе отобранная идея получает свое конструктивное оформление. Здесь новация проходит через процессы технологического и производственного проектирования. Основные организационные методы, используемые на данной фазе, также зависят от масштабов разрабатываемых технологий.

Разработка и развитие базисной инновации требуют формирования рабочей группы. В ее состав наряду с такими внутренними структурными элементами, как подразделение НИОКР, и функциональными отделами маркетинга, финансов, высшего менеджмента и непосредственно заинтересованного производственного участка, целесообразно включить также представителей бизнес-инкубаторов, венчурных фондов и экспертов сторонних смежных и/или родственных предприятий и организаций. Необходимость создания рабочей группы обусловлена принципами срочности, комплексности и всестороннего учета различных факторов, исключения дублирования действий и мероприятий, а также общей эффективности реализации проекта. Основным результатом работы такой группы должно стать создание промышленного прототипа изделия, которое может быть многократно воспроизведено в производстве путем соответствующего изготовления.

Разработка улучшающей технологии, в свою очередь, также потребует создания рабочей группы. Однако ее структурный состав не столь многочисленный. Здесь участниками выступают в основном внутренние функциональные отделы и службы. Это подразделение ОКР, представители служб маркетинга, финансов, высшего менеджмента, руководство производственного участка, на котором непосредственно осуществляется выпуск продукции, подвергающейся усовершенствованию. Единственными внешними участниками проекта улучшения качеств и свойств рассматриваемой продукции могут стать обычные ее потребители, организованные в фокус-группу. Действия этих и возможных других заинтересованных сторон направлены на создание промышленного образа, нового художественно-конструкторского решения изделия, определяющего его внешний вид.

Состав участников, характер организационных целей, а значит, и экономических затрат данной фазы также имеют свои особенности и зависят от типа внедряемого нововведения.

### **Фаза 3 - Концептуальная**

На данной фазе решаются две основные задачи: регламентация производственного процесса, включая стандартизацию производства и сертификацию продукта, и, самое главное, - формирование концепции выведения новинки на рынок, включая рекламную кампанию. Основным определяющим моментом здесь является выбор среди возможных рынков коммерциализации инновации. Базисные технологии, как уже было отмечено, целесообразно выводить на промышленный рынок, а улучшающие - на потребительский. Для эффективного решения этих задач следует использовать соответствующие подходы.

Так, осуществление коммерциализации базисной инновации силами одного предприятия представляется очень рискованным. Это обусловлено сложностями прогнозирования, последующего управления и отслеживания реакции потребителей на новый товар или услугу. Практике известны случаи заключения таких соглашений даже между соперниками, когда две компании объединяют усилия по продвижению одного продукта и тем самым пытаются общими усилиями обезопасить себя от действий третьих конкурентов.

Необходимым моментом этой фазы является также патентование инновации на внутреннем, а иногда - и внешнем рынке. Правовую охрану интеллектуальной собственности можно обеспечивать регистрацией товарных знаков и знаков обслуживания, а также подписанием соглашений о неразглашении коммерческой тайны. Выбор той или иной формы защиты прав на интеллектуальную собственность зависит от масштаба разрабатываемой инновации, ее перспективности, а также от концепции коммерциализации и выведения на рынок.

Защитить инновацию от копирования конкурентами можно посредством непрерывного улучшения ее качества. В числе других способов защиты можно назвать концентрацию на определенном сегменте рынка или навязывание стандартов. В первом случае необходимо создать такие условия для потребителей, которые неинтересны или неприемлемы для конкурентов. Второй прием подразумевает жесткое соответствие продукции определенным стандартам качества, сертификатам, инструкциям. Эффективной защитой новых продуктов может стать и низкая цена.

Выбор концепции вывода инновации на рынок остается за предприятием и зависит исключительно от характера инновационного продукта, его основных конкурентных преимуществ, а также целевого рынка, на котором этот продукт планируется представить (внешний или внутренний).

В рамках рассматриваемой фазы основным структурным элементом является высшее руководство предприятия, поскольку коммерциализация инновации считается более затратной, чем процессы генерирования и конструкторского воплощения идей в форме новых технологий. По некоторым оценкам, их соотношение возрастает в пропорции 1 : 10 : 100.

Практика показывает, что недостаточная организационно-экономическая и инвестиционно-финансовая поддержка (или ее отсутствие) внедряемой продуктовой или технологической инновации топ-менеджерами предприятия могут привести к срывам проекта по планируемым срокам и ожидаемым результатам. Руководители подразделений обычно наделены недостаточными полномочиями для принятия решений, которые могут затронуть деятельность предприятия в целом или повлиять на оказание финансовой поддержки инноваций. Это еще раз подтверждает тезис о необходимости переноса инновационного развития с функционального на корпоративный уровень.

### **Фаза 4 - Дистрибутивная**

На этой фазе процесс разработки нововведения получает свое логическое завершение. Новая технология или усовершенствованный продукт готовы к расширенному воспроизводству и реализации.

Для выпуска нового продукта или реализации технологической инновации, как правило, организуется новое производственное подразделение или участок. Эта задача решается на базе проведения частичной реорганизации предприятия и (в зависимости от его отраслевой принадлежности и масштабов производства) путем создания или выделения новой стратегической бизнес-единицы. Для внедрения улучшающей технологии предприятие может ограничиться формированием отдела маркетинга новой продукции или созданием новой группы в указанном отделе.

Однако основным моментом данной фазы является не столько проведение индивидуальных структурных преобразований на предприятии, сколько регулирование совокупного спроса и предложения. Эффективность коммерциализации инновации во многом зависит от результативности маркетинговой поддержки процесса дистрибуции, включая распределение, продвижение и непосредственно сбыт новой услуги или усовершенствованной продукции.

Таким образом, рассмотренные и структурированные фазы реализации инноваций подтверждают вывод о том, что организационно-экономическое обеспечение внедрения новых технологий зависит в основном от их типа и масштаба. Состав осуществляемых организационных мероприятий и предпринимаемой экономической деятельности в данном случае также существенно варьируется.

### **3.3. Методы поиска инновационных идей**

Инновационный процесс начинается с инициализации, в которую включается поиск инновационной идеи.

Этот поиск - самый важный и наиболее трудный момент, характеризующийся использованием специально разработанных методов.

Инновационная идея содержит общее представление об использовании определенных новшеств для претворения в жизнь намеченного замысла, отражающего осознание потребности и выступающего отправной точкой творческого процесса.

В творческом процессе можно выделить три этапа: замысел (появление самой идеи), превращение идеи в план работы, реализация намеченного плана (воплощение идеи в материальную форму). Эти этапы носят условный характер, так как в реальной творческой деятельности их последовательность не является жестко регламентированной.

Причиной появления инновационной идеи является, как правило, возникшее противоречие между существующими продуктами и операциями и новыми условиями хозяйствования, новой технической, технологической и финансово-экономической ситуацией.

В познавательном процессе инновации важная роль принадлежит наблюдениям, анализу и синтезу явлений, научной абстракции, построению гипотез, прогнозированию технических и экономических показателей и явлений. При наблюдении человек ограничивается только чувственным познанием и инструментальным изучением определенного явления. Анализ и синтез представляют собой двуединый прием познания и один из элементов процесса абстрактного мышления. Анализ (греч. *analysis* - разложение, расчленение) есть метод научного исследования, состоящий в мысленном или реальном расчленении целого на составные части. Синтез (греч. *synthesis* - соединение, сочетание, составление) - это метод научного исследования какого-либо предмета или явления, состоящий в познании его как единого целого, в единстве и взаимной связи его частей.

Абстракция (лат. *abstracchio* - отвлечение) предполагает мысленное исключение ряда свойств предметов и отношений между ними из рассмотрения.

Формирование новой идеи начинается с построения гипотезы. Гипотеза (греч. *hipothesis* - основание, предположение) выступает как научное предположение, выдвигаемое для объяснения какого-либо явления и требующее проверки на опыте и технического обоснования. Критерием гипотезы является ее проверяемость.

В процессе формирования новой идеи непосредственную роль играет воображение. Воображение - это создание новых образов, протекающее в наглядном плане, а также преобразование и переработка данных восприятия и другого материала прошлого опыта, в результате чего получается новое представление.

Воображение очень тесно связано с интуицией и инсайтом.

Интуиция (лат. *intueor* - пристально, внимательно смотрю) представляет собой способность непосредственно, как бы внезапно, без логического обдумывания находить правильное решение проблемы. Интуитивное решение возникает как внутреннее озарение, просветление мысли, раскрывающее суть изучаемого вопроса.

Инсайт - это осознание решения некоторой проблемы. Субъективно инсайт переживают как неожиданное озарение, постижение. В момент самого инсайта решение видится очень ясно. Однако эта ясность часто носит кратковременный характер и нуждается в сознательной фиксации решения.

По утверждению И.Т. Балабанова, для поиска инновационной идеи наибольшей эффективностью обладают следующие методы: проб и ошибок, контрольных вопросов, мозгового штурма, морфологического анализа, фокальных объектов, синектики, стратегии семикратного поиска, теории решения изобретательских задач. Существуют и другие методы поиска новых идей.

*Метод проб и ошибок.* Сущность его заключается в последовательном выдвижении и рассмотрении всевозможных идей решения определенной проблемы. При этом всякий раз неудачная идея отбрасывается и взамен ее выдвигается новая, нет правил поиска верной идеи и ее оценки.

*Метод контрольных вопросов* - по сути, это усовершенствованный метод проб и ошибок. Вопросы задаются по заранее составленному вопроснику. Каждый вопрос является пробой (серией проб).

*Метод мозгового штурма* заключается в коллективном рассмотрении конкретной проблемы с целью выбора наиболее удачной из генерируемых идей. Этот метод, известный также как «мозговая атака», «конференция идей», был предложен американским ученым А. Осборном в 1955 г. Метод мозгового штурма основан на следующих принципах.

1. В решении поставленной задачи участвуют две группы людей: генераторы идеи и эксперты. Генераторы идеи - это люди с творческим мышлением, с фантазией и с определенными знаниями в области науки, техники и экономики. Эксперты - обычно люди с большим объемом знаний и критическим складом ума, играющие роль аналитиков.

2. При генерировании идей никаких ограничений нет. Высказанные идеи обычно фиксируются в протоколе, в компьютере, на магнитной ленте и т.п. Генерирование идей ведется в условиях, когда критика запрещена и даже, наоборот, поощряется любая явно нелепая идея.

3. Философская основа мозгового штурма - теория З. Фрейда. В обычных условиях мышление и поведение человека определяются в основном сознанием, в котором властвуют контроль и порядок. Но сквозь тонкую корку сознания то и дело прорываются «темные, стихийные силы и инстинкты, бушующие в подсознании». Эти силы толкают человека на нелогичные поступки, на нарушение запретов, на иррациональные мысли.

Основное достоинство метода мозгового штурма проявляется в запрете на критику. Но запрет на критику - это одновременно и слабость мозгового штурма. Для развития идеи нужно выявить ее недостатки.

При решении проблем численность людей, как генераторов, так и экспертов, обычно не превышает шести человек, продолжительность штурма - не более 20 минут.

*Метод морфологического анализа* был предложен швейцарским астрономом Ф. Цвики в 1942 г. Термин морфологический (греч. *morph* - форма) означает внешний вид. Сущность данного метода состоит в сочетании в единой системе методов выявления, обозначения, подсчета и классификации всех намеченных вариантов какой-либо функции рассматриваемой инновации.

Морфологический анализ состоит из шести последовательных этапов:

1-й этап - формулировка проблемы;

2-й этап - постановка задачи;

3-й этап - составление списка всех характеристик обследуемого (предполагаемого) продукта или операции;

4-й этап - составление перечня возможных вариантов решения по каждой характеристике. Этот перечень сводится в многомерную таблицу, называемую «морфологическим ящиком».

В простейшем случае при осуществлении метода морфологического анализа составляют двухмерную морфологическую карту: выбирают две важнейшие характеристики продукта, генерируют по каждой из них список всевозможных форм воздействия или альтернатив, затем строят таблицу, осями которой являются эти списки. Клетки такой таблицы соответствуют вариантам решения исследуемой проблемы. Общее число вариантов в морфологическом ящике равно произведению числа элементов на осях;

5-й этап - анализ сочетаний выявленных свойств;

6-й этап - выбор наилучшего сочетания свойств.

*Метод фокальных объектов* был впервые предложен в 1926 г. и впоследствии значительно усовершенствован Ч. Вайомингом в середине 50-х гг. XX в. Этот метод основан на пересечении признаков случайно выбранных объектов на совершенствуемом объекте, который лежит в фокусе переноса и называется фокальным объектом.

Последовательность применения данного метода:

1. Выбор фокальных объектов (продукта или операции).
2. Выбор трех и более случайных объектов наугад из словаря, каталога, книги и т. п.
3. Составление списка признаков случайных объектов.
4. Генерирование идеи путем присоединения к фокальному объекту признаков случайных объектов.

5. Развитие случайных сочетаний путем свободных ассоциаций.

6. Оценка полученных идей и отбор полезных решений. *Синектика* представляет собой метод поиска идеи в процессе атаки возникшей проблемы специализированными группами профессионалов, использующих различные виды аналогий и ассоциаций. Термин «синектика» в буквальном переводе с греческого означает «совмещение разнородных элементов». Метод был предложен американским ученым У. Гордоном в середине 50-х гг. XX в. и основан на принципах мозгового штурма. Однако У. Гордон сделал упор на необходимости предварительного обучения групп специалистов, на использовании специальных приемов, на определенной организации процесса решения.

Под решением проблемы по методу синектики понимается взгляд на нее с новой точки зрения, отключающей психологическую инерцию.

В синектике используются следующие виды аналогий: прямая, личная, символическая. Прямая аналогия означает, что рассматриваемый новый продукт или операция сравниваются с более или менее схожими продуктами или операциями. Личная аналогия предполагает, что специалист, решающий конкретную проблему, моделирует образ нового продукта или операции, пытаясь выяснить, какие личные ощущения или чувства возникают у покупателя этого нового продукта (операции). Символическая аналогия - это некий обобщенный взгляд. Наиболее простой символической аналогией можно считать обычную экономико-математическую модель.

*Стратегия семикратного поиска* предусматривает выбор правильной идеи путем ее поиска последовательно по семи этапам, предложенным рижским инженером Г.Я. Бушем в 1964 г.

1. Анализ сформулированной проблемы.

2. Анализ характеристик известных аналогов новых продуктов или операций.

3. Формулировка общей идеи, а также задач, которые необходимо заложить в разработку инновации.

4. Выбор основополагающих идей - генерируются возможные инновационные идеи, производится их анализ методом эвристики, выбираются оптимальные идеи. Эвристика (от греч. *heurisko* - нахожу) представляет собой совокупность логических приемов и методических правил теоретического исследования и отыскания истины.

5. Контроль идей.

6. Выбор одной практически применимой идеи из списка.

7. Воплощение выбранной идеи в инновацию.

*Метод теории решения изобретательских задач* (ТРИЗ) представляет собой усовершенствованный алгоритм решения изобретательских задач, впервые разработанный инженером Г.С. Альтшуллером в конце 1940-х гг.

ТРИЗ состоит из девяти этапов (частей).

1. Анализ задачи - это переход от расплывчатой изобретательской ситуации к четко построенной и предельно простой схеме (модели) задачи.

2. Анализ модели задачи. На этом этапе осуществляется учет имеющихся вещественно-полевых ресурсов, которые можно использовать при решении задачи: ресурсов пространства, времени, веществ и полей. Вещественно-полевые ресурсы (ВПР) - это вещества и поля, которые уже имеются или могут быть легко получены по условиям задачи. ВПР бывают внутрисистемные (инструменты, изделия и т.п.), внесистемные (среда, магнитные поля и т. п.), надсистемные (отходы, очень дешевые посторонние элементы, стоимостью которых можно пренебречь).

3. Определение идеального конечного результата и (или) кризисного решения и физического противоречия.

4. Мобилизация и применение ВПР. Если этот этап приводит к решению задачи, то можно сразу перейти к седьмому этапу.

5. Применение информационного фонда - использование опыта, сконцентрированного в информационном фонде ТРИЗ, включающем стандарты, описания приемов, результаты опытов, описания разных явлений и т. п.

6. Изменение и (или) замена задачи. Простые задачи решаются преодолением физического противоречия, например разделением противоречивых свойств во времени и в пространстве. Сложные задачи решаются изменением смысла задачи - снятием первоначальных ограничений, обусловленных психологической инерцией и до решения кажущихся самоочевидными. Процесс решения задачи, по существу, есть процесс ее корректировки.

7. Анализ способа устранения физического противоречия. На этом этапе проверяется качество полученного ответа, сравнивается фактический ход решения с теоретическим, установленным в ТРИЗ. Физическое противоречие должно быть устранено почти идеально («без ничего»).

8. Применение полученного ответа: поиск универсального ключа решения ко многим другим аналогичным задачам.

9. Анализ хода решения. Этот этап направлен на повышение творческого потенциала человека.

### 3.4. Анализ реализации инновационного процесса

После реализации инновации предприятие приступает, как правило, к формированию новых инновационных программ и планов-проектов. На этом этапе стратегического управления важно проанализировать результаты инновационного процесса в целом, а именно эффективность принятых и выполненных экономических решений, чтобы учесть возможные недочеты при разработке последующих стратегий инновационного развития.

Метод экономического анализа инновационного процесса как инструмент оценки и контроля эффективности внедрения инноваций направлен, прежде всего, на оценку внутренних стратегических изменений, произошедших на предприятии в результате освоения продуктовых и технологических нововведений. Внутреннюю среду организации целесообразно исследовать по каждому из основных функциональных направлений: НИОКР, маркетинг, финансы, производство, персонал и организационное управление. При таком подходе основное назначение анализа инновационного процесса состоит в оценке работы функциональных подразделений и отделов по выполнению поставленных перед ними инновационных целей и задач и учете соответствующих аналитических данных при разработке других программ и планов-проектов по вовлечению новых и улучшающих технологий в хозяйственный оборот.

Основываясь на пофункциональной структуризации хозяйственной деятельности предприятий, применяются коэффициенты, которые позволяют дать оценку внутренним экономическим условиям реализации инновационных стратегий.

1. Показатель  $D_{\text{кн}}$  %, квалификации научных кадров:

$$D_{\text{кн}} = \frac{Z_{\text{окр.пред.}}}{Z_{\text{окр.ф}}} \cdot 100. \quad (3.1)$$

где  $Z_{\text{окр.пред}}$  - объем опытно-конструкторских работ, выполненных силами предприятия, без привлечения сторонних организаций, руб.:

$Z_{\text{окр.ф}}$  - фактически выполненный объем опытно-конструкторских работ, руб.

Показатель  $D_{\text{кн}}$  дает оценку профессиональной деятельности и потенциала инновационного подразделения. Он позволяет ответить на вопрос, насколько самостоятельно предприятие может выполнять НИОКР в различных сферах на базе собственного профессионально-кадрового состава.



Другим не менее важным оценочным показателем эффективности реализованных и перспективности будущих стратегий инновационного развития являются маркетинговые прогнозы в отношении объема рынка будущей новинки, темпов развития потребительского спроса и жизненного цикла продукта.

2. Показатель  $D_{мп}$ , %, исполнения маркетинговых прогнозов:

$$D_{мп} = \frac{V_{ип.ф}}{V_{ип.пл}} \cdot 100, \quad (3.2)$$

где  $V_{ип.ф}$  - фактический объем продаж инновационной продукции, руб.;

$V_{ип.пл}$  - планируемый объем продаж инновационной продукции, руб.

Показатель  $D_{мп}$  является достаточно емким критерием эффективности коммерциализации инновации. Если прогнозы маркетологов не оправдались, то устанавливают возможные причины этого, начиная с фиксации цены продаж до использованных методов маркетинговых исследований и их исполнителей. И наоборот, если планируемый объем продаж практически совпадает с фактическим, то при разработке новых инновационных стратегий важно использовать и, по возможности, усовершенствовать все те подходы, которые сложились и применяются на предприятии.

3. Показатель  $D_{ри}$ , % расхода инвестиционных средств:

$$D_{ри} = \frac{I_{ф}}{I_{пл}} \cdot 100, \quad (3.3)$$

где  $I_{ф}$  - размер инвестиционных средств, фактически потраченных на реализацию инновационного проекта, руб.;

$I_{пл}$  - то же планируемых, руб.

На практике частыми являются случаи, когда предприятия вынуждены приостанавливать на неопределенные сроки финансирование начатых инновационных проектов вследствие нехватки средств на их завершение. В связи с этим планово-финансовому отделу будут полезными данные о размере дефицита (или возможной экономии) инвестиционных средств по предыдущему инновационному проекту при формировании инвестиционно-финансовых источников для разработки и внедрения новых технологий.

4. Показатель  $D_{пр}$ , %, производственного ресурсосбережения:

$$D_{пр} = \frac{C_{ф}}{C_{пл}} \cdot 100, \quad (3.4)$$

где  $C_{ф}$  - фактическая себестоимость производства и реализации инновационной продукции, руб.;

$C_{пл}$  - то же планируемая, руб.

Планирование себестоимости инновационной продукции и, соответственно, прогнозирование размера необходимого оборотного капитала - достаточно сложная задача в процессе стратегического проектирования. После реализации стратегии инновационного развития важно проконтролировать несколько параметров, связанных с формированием затрат и результатов по проекту. Среди них - эффективность используемых методик и их качество, организационный уровень цехового и фабрично-заводского управления инновационным производством, а также качество проектируемой инновационной и фактически производимой продукции.

5. Показатель  $D_{рп}$ , %, реализации проекта в заданные сроки:

$$D_{рп} = \frac{T_{ф}}{T_{пл}} \cdot 100, \quad (3.5)$$

где  $T_{ф}$  - время, фактически затраченное на реализацию инновационного проекта, мес.;

$T_{пл}$  - то же планируемое, мес.

Коммерциализация инновации в планируемые сроки, а при возможности и сокращение длительности реализации инновационного проекта будут способствовать раннему выходу новинки на рынок и, соответственно, приблизят срок получения прибыли от реализации инновации. Для инновационной деятельности, когда разработка и внедрение продуктовой новинки растягиваться может на десятки месяцев, любое уменьшение сроков существенно.

Сокращение жизненного цикла большинства инноваций на рынке приводит к необходимости снижения сроков разработки и реализации продуктовых и технологических нововведений во всех без исключения инновационно ориентированных компаниях.

6. Показатель  $D_{ир}$ , %, результативности инновационного развития:

$$D_{\text{ир}} = \frac{\Pi_{\text{инп}}}{\Pi_{\text{пред}}} \cdot 100, \quad (3.6)$$

где  $\Pi_{\text{инп}}$  - чистая прибыль, полученная предприятием за счет реализации инновационной продукции, руб.;

$\Pi_{\text{пред}}$  - общий размер чистой прибыли, полученной предприятием при реализации всей продукции, руб.

Показатель  $D_{\text{ир}}$  служит для оценки целенаправленности внедрения нововведений в производственно-технологической структуре. Инновации, как известно, классифицируются по ряду признаков. По месту в производственной цепочки инновации могут быть на входе, в производстве, на выходе. На диверсифицированном предприятии, к примеру, стратегии инновационного развития могут быть реализованы на разных производственных участках. Поэтому при оценке результативности внедренных (и внедряемых) новых или улучшающих технологий важно проанализировать их влияние на конечные финансовые результаты хозяйственной деятельности и определить вклад инноваций в формирование совокупной прибыли предприятия.

Между показателями эффективности инновационного процесса и параметрами оценки инновационного развития предприятий существуют горизонтальные взаимосвязи. На рис. 3.3 представлены варианты, которые предприятия наиболее часто используют при переходе от реализации одной стратегии к разработке другой. Согласно первому варианту (см. рис. 3.3) продуктовые и технологические новинки внедряются параллельно. При такой схеме научно-технологического менеджмента на предприятии, как правило, создается инновационный портфель. Новые и улучшающие технологии разрабатывают и внедряют на постоянной основе, одно нововведение сменяет другое в режиме замкнутого цикла. Задача инновационного менеджмента здесь состоит в том, чтобы вовремя предвидеть фундаментальные сдвиги в используемой технологии и переориентировать инвестиции с продвижения продукта по проекту *A* на разработку новинки *B*.

Нововведения при втором (последовательном) подходе, как правило, носят реактивный характер и внедряются в ответ на инновационные действия конкурентов. Иными словами, некоторые хозяйствующие субъекты вынуждены внедрять инновации вслед за другими участниками рынка, чтобы обеспечить себе равное с инновационно активными конкурентами положение.

При параллельном подходе использование предлагаемых методов (оценки инновационного процесса и инновационного повеления) может совпадать во времени. Аналитические данные по оценке реализуемого инновационного проекта, обобщение полученного опыта и выработанные рекомендации могут быть использованы для оценки и отбора дальнейших направлений научно-технического развития производства продукции на предприятии. При последовательном подходе может иметь место некоторый временной разрыв между внедренной и планируемой к реализации новой или улучшающей технологией.

Далее показаны взаимосвязи между группами коэффициентов.

1. Показатель  $D_{\text{кп}}$  позволяет определить профессиональный уровень исследовательского персонала предприятия. Патентный портфель, в свою очередь, представляет собой совокупность результатов интеллектуального труда работников хозяйствующего субъекта в форме патентов и свидетельств на изобретения, промышленные образцы, полезные модели товарных знаков и знаков обслуживания, программ для ЭВМ и баз данных. Отсюда в зависимости от характера профессионально-кадрового состава инновационного подразделения предприятие может планировать объемы патентного портфеля.



Рис. 3.3. Варианты использования предприятиями методов оценки инновационной политики и анализа инновационного процесса [19]

2. Показатель  $D_{мп}$  характеризует достоверность проведенных исследований рынка инновационной продукции. Оценить размеры потребительского рынка и эффективно коммерциализовать продуктовую или технологическую новинку - достаточно сложная задача. Для ее решения можно использовать различные методы исследования и маркетинговые подходы. В зависимости от точности маркетинговых прогнозов по реализованной на данный момент инновации предприятие может с соответствующей долей определенности планировать объемы продаж, темпы и размер рынка последующей новинки.

3. Показатель  $D_{рн}$  характеризует в определенной степени финансовую обеспеченность, а также управление доходами и расходами на разработку и внедрение новых и улучшающих технологий на предприятии. Если собственных средств оказывается недостаточно, то одним из возможных источников финансирования стратегий инновационного развития могут стать внереализационные доходы от продажи лицензий на использование созданных на предприятии технологий.

4. Показатель  $D_{пр}$  опосредованно характеризует процесс управления расходом сырья, материалов, электроэнергии и других затрат на производство и реализацию продукции. Планировать рост корпоративного портфеля и расширение товарного ассортимента предприятия за счет продуктовых и технологических нововведений целесообразнее с учетом возможностей хозяйствующего субъекта эффективно управлять ресурсами и производством.

Показатели роста стоимости компании и ее акций находятся в прямой взаимосвязи. При разработке стратегий технологического развития зависимость между параметрами состояния текущего инновационного процесса на предприятии и его будущими направлениями инновационного роста можно связать с помощью следующего показателя.

5. Показатель  $D_{рп}$  реализации проекта в заданные сроки не только раскрывает способности предприятия реализовывать программы и планы-проекты в установленный интервал времени, но и ускоряет получение доходов от коммерциализации продуктовых и технологических инноваций, а также способствует росту нематериальных активов. Выведение предприятием новых продуктов на рынок раньше конкурентов позволяет ему использовать преимущества «первого хода». Это, в свою очередь, позитивно отражается сначала на престиже и репутации предприятия как инновационно активной компании, а затем во многом - и на ее стоимости.

6. Показатель  $D_{ир}$ , оценивает эффективность инвестиционных вложений в новый продукт или улучшающую технологию. Если новый продукт позитивно воспринимается потребителями, то это сначала ведет к росту стоимости компании, а затем, как следствие, влияет на цену ее акций.

В зависимости от достигнутых результатов предприятие может перейти к поиску новых инновационных горизонтов либо придерживаться позиции постоянного улучшения производимых товаров и используемых технологий.

### ***Вопросы и задания для самоконтроля***

1. Что такое инновационный процесс?
2. Назовите логические формы инновационного процесса.
3. Что такое диффузия инноваций?
4. От чего зависит скорость диффузии?
5. Какие элементы включает инновационный процесс?
6. Что означает понятие «идея инновации»?
7. Какие этапы можно выделить в творческом процессе?
8. Какие методы поиска инновационной идеи обладают максимальной эффективностью?
9. Назовите этапы разработки и реализации инноваций.
10. Какие коэффициенты применяются для оценки внутренних экономических условий реализации инновационных стратегий?

### ***Тренировочные задания***

**Задача 3.1.** На реализацию инновационного проекта организация планировала потратить 80 тыс. руб., а фактически было инвестировано на 13,75 % меньше. Планируемая себестоимость производства и реализации инновационной продукции должна была составить 12 тыс. руб., а фактически увеличилась на 0,5 тыс. руб. Определить показатели производственной ресурсосбережения и расхода инвестиционных средств.

**Задача 3.2.** Определить показатель квалификации научных кадров, если известно, что объем ОКР, выполненных силами предприятия, без привлечения сторонних организаций, составляет 16 тыс. руб., а фактически выполненный объем ОКР равен 13,6 тыс. руб.

**Задача 3.3.** Планируемый объем продаж инновационной продукции равен 98 тыс. руб.. фактическая себестоимость инновационной продукции составила 46 тыс. руб. Чистая прибыль, полученная за счет реализации инновационной продукции, 71,4 тыс. руб.. а общий размер чистой прибыли, полученной предприятием при реализации всей продукции, 98,3 тыс. руб. Необходимо определить показатели исполнения маркетинговых прогнозов и результативности инновационного развития.

**Задача 3.4.** На реализацию инновационного проекта предприятие планировало израсходовать 100 тыс. руб., а фактически израсходовано 91 тыс. руб. Планируемая себестоимость производства и реализации продукции должна была составить 21 тыс. руб., фактически составила 23,8 тыс. руб. Определить показатели производственного ресурсосбережения расхода инвестиционных средств.

### ***Тестовые задания***

1. Что из перечисленного ниже относится к начальной стадии жизненного цикла:
  - 1.1. Разработка технического задания НИР.
  - 1.2. Проведение ОКР.
  - 1.3. Подготовка производства.
2. Что может быть формой завершения фундаментальных исследований:
  - 2.1. Научная публикация.

- 2.2. Разработка чертежа.
- 2.3. Разработка опытного образца.
3. Что из перечисленного далее относится ко второй стадии жизненного цикла:
  - 3.1. Теоретические и экспериментальные исследования.
  - 3.2. Разработка рабочей конструкторской документации.
  - 3.3. Прикладные исследования.
4. Консервативный метод выбора нового продукта характерен для:
  - 4.1. Капиталоемких производств с повышенным удельным весом специальных малоликвидных активов.
  - 4.2. Для инновационных проектов с долговременной низкой финансовой привлекательностью.
  - 4.3. Для финансово эффективных продуктовых проектов.
  - 4.4. Верны ответы 4.1 и 4.2.
  - 4.5. Здесь нет верного ответа.
5. Прямые методы финансирования инновационных проектов не предполагают:
  - 5.1. Получение нецелевого кредита с условием предоставления доказательства платежеспособности.
  - 5.2. Получение целевого кредита с предоставлением инновационного проекта.
  - 5.3. Самофинансирование.
  - 5.4. Покупку и аренду материально-технических ценностей.
  - 5.5. Среди приведенных нет правильного ответа.
6. Косвенные методы финансирования инновационных проектов не предполагают:
  - 6.1. Приобретение лицензии на технологию, заложенную в инновационный проект.
  - 6.2. Размещение акций и иных видов ценных бумаг с оплатой в форме поставок.
  - 6.3. Привлечение трудовых ресурсов с оплатой в ценных бумагах фирмы.
  - 6.4. Обращение за инновационным кредитом для реализации стартового проекта.
  - 6.5. Среди перечисленных нет правильного ответа.
7. Исследовательский этап заключается в том, что:
  - 7.1. Нововведение от идеи «вырастает» до некоего серийно применимого образца.
  - 7.2. Новый продукт или новая технология в результате исследовательского поиска и отбора получают свое «рождение» в виде идеи.
  - 7.3. Процесс разработки полностью завершен (наступает «спал» креативной активности) и инновация готова для коммерциализации и массового сбыта.
  - 7.4. Образец «созревает» до готового товара и может вырабатываться в промышленных масштабах.
8. Конструкторский этап заключается в том, что:
  - 8.1. Нововведение от идеи «вырастает» до некоего серийно применимого образца.
  - 8.2. Новый продукт или новая технология в результате исследовательского поиска и отбора получают свое «рождение» в виде идеи.
  - 8.3. Процесс разработки полностью завершен (наступает «спал» креативной активности) и инновация готова для коммерциализации и массового сбыта.
  - 8.4. Образец «созревает» до готового товара и может вырабатываться в промышленных масштабах.
9. Концептуальный этап заключается в том, что:
  - 9.1. Нововведение от идеи «вырастает» до некоего серийно применимого образца.
  - 9.2. Новый продукт или новая технология в результате исследовательского поиска и отбора получают свое «рождение» в виде идеи.
  - 9.3. Процесс разработки полностью завершен (наступает «спал» креативной активности) и инновация готова для коммерциализации и массового сбыта.
  - 9.4. Образец «созревает» до готового товара и может вырабатываться в промышленных масштабах.
10. Дистрибутивный этап заключается в том, что:
  - 10.1. Нововведение от идеи «вырастает» до некоего серийно применимого образца.
  - 10.2. Новый продукт или новая технология в результате исследовательского поиска и отбора получают свое «рождение» в виде идеи.

10.3. Процесс разработки полностью завершен (наступает «спад» креативной активности) и инновация готова для коммерциализации и массового сбыта.

10.4. Образец «созревает» до готового товара и может вырабатываться в промышленных масштабах.

11. Какие основные хозяйствующие субъекты действуют при товарной форме инновационного процесса?

11.1. Подразделения одной организации.

11.2. Производитель (создатель) и пользователь.

11.3. Инвестор и производитель.

### *Итоги по главе 3*

Инновацию нужно рассматривать неразрывно с инновационным процессом. Он связан с созданием, освоением и распространением инновации. Различают три логические формы инновационного процесса: простой внутриорганизационный (натуральный), простой межорганизационный (товарный) и расширенный.

Структура инновационного процесса включает в себя семь элементов: инициация, маркетинг, выпуск (производство), реализация инновации, продвижение, оценка экономической эффективности, диффузия. Последняя представляет собой распространение уже однажды освоенной и использованной инновации в новых условиях или местах применения. Скорость диффузии зависит от формы принятия решения, способа передачи информации, свойств социальной системы, а также свойств самого нововведения.

Субъектами инновационного процесса являются новаторы, ранние реципиенты, раннее большинство и отстающие.

Согласно одному из мнений, обсуждаемому в литературе, инновационный процесс можно записать в виде следующей цепочки: фундаментальное (теоретическое) исследование - прикладные исследования - разработка - проектирование - строительство - освоение - промышленное производство - маркетинг - сбыт. На каждом из этапов ставятся свои цели и решаются определенные задачи.

Период, который начинается выполнением теоретических исследований, а заканчивается моментом, когда «новая» техника подлежит замене на более эффективную, называется жизненным циклом.

Самым важным и трудным этапом инициации является поиск идеи. Инновационная идея есть общее понятие об использовании определенных новшеств для осуществления определенного замысла. Поиск идеи - это творческий процесс, в котором можно выделить три этапа: замысел, превращение идеи в план работы, реализация плана работы. Важная роль в поиске идеи отводится воображению.

Наиболее эффективными методами поиска идеи являются методы: проб и ошибок, контрольных вопросов, мозгового штурма, морфологического анализа, фокальных объектов, синектики, стратегии семикратного поиска, теории решения изобретательских задач. Существуют и другие методы поиска новых идей.

Разработка и реализация инноваций может включать в себя тринадцать этапов, которые можно сгруппировать в четыре основные фазы, отражающие стадии жизненного цикла:

1) исследовательская - новый продукт или новая технология в результате исследовательского поиска и отбора получают свое «рождение» в виде идеи;

2) конструкторская - нововведение от идеи «вырастает» до некоего серийно применимого образца;

3) концептуальная - образец «созревает» до готового товара и может вырабатываться в промышленных масштабах;

4) дистрибутивная - процесс разработки полностью завершен (наступает «спад» креативной активности) и инновация готова для коммерциализации и массового сбыта.

К показателям состояния инновационного процесса относятся: квалификация научных кадров, исполнение маркетинговых прогнозов, расход инвестиционных средств на инновации, производственное ресурсосбережение, реализация проекта в заданные сроки, результативность инновационного развития.

Цикл инновационного развития замыкается анализом инновационного процесса. В зависимости от достигнутых результатов предприятие может перейти к поиску новых инновационных горизонтов либо придерживаться позиции постоянной улучшения производимых товаров и используемых технологий.

*Изучив материалы данной главы, студент должен ЗНАТЬ:*

- структуру и содержание инновационного процесса;
- процесс создания и освоения новой техники;
- этапы разработки и реализации инноваций.

*и УМЕТЬ:*

- применять методы поиска идеи инноваций;
- анализировать инновационный процесс.

## **ГЛАВА 4. Приемы инновационного менеджмента**

- > Основное содержание и сущность приемов инновационного менеджмента
- > Приемы, воздействующие на инициацию и производство инноваций: маркетинговый прием управления, бенчмаркинг, бренд-стратегия (брендинг) инновации, инжиниринг и реинжиниринг инноваций
- > Приемы, воздействующие на продвижение инноваций: ценовой прием управления, фронтинирование рынка, мэрджер, франчайзинг.

### **4.1. Сущность и содержание приемов инновационного менеджмента**

Прием инновационного менеджмента - это способ воздействия управляющей подсистемы (субъект управления) на управляемую подсистему (объект управления), охватывающую инновации, инновационный процесс и отношения на рынке реализации инновации.

Движение инновации от ее возникновения до диффузии связано с движением инвестиций, вложенных в эту новацию. Поэтому все приемы инновационного менеджмента основаны на денежных отношениях, возникающих в процессе движения инноваций на рынке. Вследствие этого общим содержанием всех приемов инновационного менеджмента является воздействие на инновации денежных отношений, возникающих между продуцентом, или продавцом, инновации, с одной стороны, и покупателем этой инновации - с другой.

Воздействие приемов инновационного менеджмента может быть направлено на область производства и / или продажи нововведения. Эти направления определяются структурой инновационного процесса.

Приемы инновационного менеджмента можно разделить на следующие группы.

1. Приемы, воздействующие только на производство инновации.
2. Приемы, воздействующие как на производство, так и на реализацию, продвижение и диффузию инновации.
3. Приемы, воздействующие только на реализацию, продвижение и диффузию инновации.

Классификационная схема приемов инновационного менеджмента приведена на рис. 4.1.

Приемы первой группы имеют своей единственной целью создание нового продукта или новой операции (технологии) с высокими качественными параметрами. К этим приемам относятся бенчмаркинг и способы маркетинговых воздействий на инновации, а именно способы маркетинговых исследований и планирование маркетинга инноваций.

Вторая группа приемов инновационного менеджмента охватывает такие приемы, как инжиниринг инновации, реинжиниринг инновации, бренд-стратегию инновации.

В состав третьей группы приемов инновационного менеджмента входят ценовой прием управления, фронтинирование рынка, мэрджер, франчайзинг. Главная цель всех приемов данной группы - ускорение продажи инноваций с наибольшей выгодой и эффективностью как в текущий момент времени, так и с большей отдачей от этой продажи в будущем периоде.



Рис. 4.1. Схема приемов инновационного менеджмента

## 4.2. Приемы, воздействующие на производство инноваций

*Маркетинговый прием управления.* Известно более ста определений понятия «маркетинг». Американская ассоциация маркетинга в 1985 г. одобрила следующую формулировку: «Маркетинг представляет собой процесс планирования и воплощения замысла, ценообразования, продвижения и реализации идей, товаров и услуг посредством обмена, удовлетворяющего потребности отдельных лиц и организаций».

Маркетинг инноваций связан только с новыми продуктами и новыми технологиями (операциями). Особенности же маркетинга инноваций обусловлены двумя факторами:

- наличие новых продуктов;
- предложение новых операций, т. е. технологий, выставляемых на продажу.

Маркетинг инноваций представляет собой системный подход производителя к управлению производством инноваций и посредников (продавцов) - к управлению реализацией инноваций, а также покупателей - к управлению купленными инновациями.

Маркетинг инновации - это процесс, который включает планирование производства инноваций, исследование рынка, налаживание коммуникаций, установление цен, организацию продвижения инноваций и развертывание служб сервиса.

Выделяют концепцию маркетинга и собственно маркетинговую деятельность.

Концепция маркетинга - это система взглядов или основной замысел в направлении анализа, планирования и управления производством, спросом и сбытом. Концепция маркетинга инноваций характеризует цель инновационной деятельности продуцента на рынке и направлена на удовлетворение потребностей определенной группы потребителей (рис. 4.2).

Спрос на инновации - это потребность в новых продуктах и операциях (технологиях).

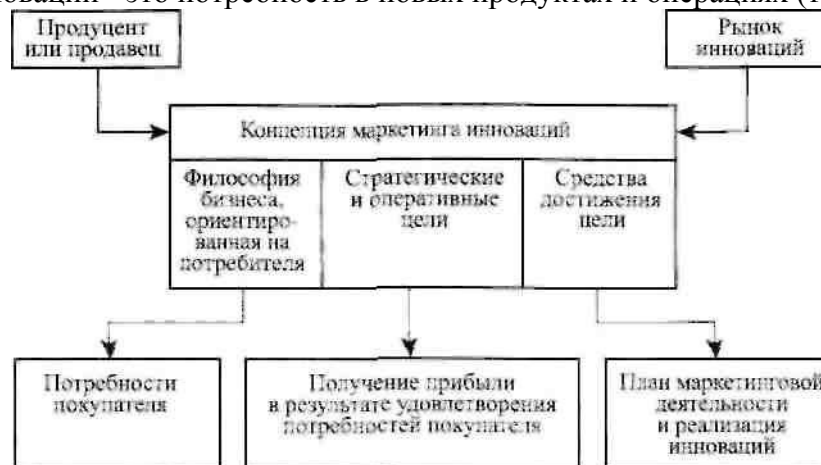


Рис. 4.2. Концепция маркетинга инноваций

Процесс маркетинга инноваций включает несколько этапов. Он начинается с определения потребностей покупателя инновации. Затем проводится комплексное исследование рынка. Его целесообразно начинать с сегментирования рынка, с разбивки его на четкие группы продавцов и покупателей по различным признакам.



Маркетинговое исследование включает в себя обширный комплекс видов деятельности: изучение поведения продуцентов, продавцов и покупателей на рынке реализации данной инновации; анализ возможностей рынка в целом и его секторов; изучение инноваций по их привлекательности, качеству, доходности и другим характеристикам; анализ реализации инноваций; изучение конкурентов; выбор наиболее благоприятного сегмента рынка для данной инновации.

Маркетинг инноваций - это целевой маркетинг. Он основан на выборе определенного сегмента рынка с последующей разработкой инноваций и комплексов маркетинга применительно к данному сегменту.

Важное место в этом процессе занимает план маркетинга инновации, который представляет собой письменный документ, содержащий сведения об инновации, о секторе рынка, о рынке инновации, о конкурентах, о целях и задачах продуцента и продавца в области маркетинга, о средствах их решения.

План маркетинга инновации является частью общего плана маркетинга. Составление плана маркетинга начинается с разработки стратегии маркетинга, а завершается разработкой его тактики. Упрощенно процесс маркетинга можно представить следующим образом (рис. 4.3).

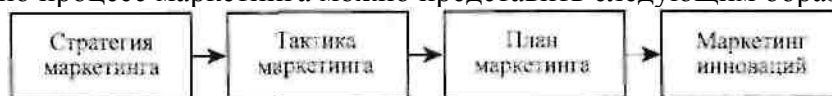


Рис. 4.1. Этапы реализации маркетинга инноваций

Стратегия маркетинга включает анализ возможностей хозяйствующего субъекта по выпуску продукта (или операции), определение цели выпуска продукта (операции), обоснование инновации и ее характеристика, обновление результатов маркетинговых исследований инноваций.

Тактика маркетинга содержит конкретные приемы достижения цели плана маркетинга. Она предусматривает рекламу, продвижение продукта на рынке, организацию работы пунктов по его продаже (или покупке) и др.

Комплекс маркетинга состоит из ценовой политики, коммуникационной политики и диффузии инноваций.

Ценовая политика - это система принципов и правил, используемых при установлении цен на инновации. Она положена в основу ценового управления инновациями и будет рассмотрена позднее.

Коммуникационная политика представляет собой систему формализованного взаимодействия продуцента, продавца и покупателя инновации. Она включает в себя рекламу, стимулирование реализации инноваций, работу по связям с потребителями и персональную продажу инноваций.

Маркетинг инноваций как функция менеджмента:

- 1) направлен на эффективную реализацию инновации;
- 2) применяет программно-целевой метод планирования и системный подход к управлению реализацией инноваций;
- 3) предполагает изучение рынка, приспособление субъектов инновационного менеджмента к функционированию рынка в данный момент и воздействие на него;
- 4) означает активные действия продуцентов, продавцов и покупателей на рынке реализации данной инновации.

Еще одним приемом, воздействующим только на производство инноваций, является бенчмаркинг.

*Бенчмаркинг* (англ. *bench* - место, *marking*- отметить) представляет собой способ изучения деятельности хозяйствующих субъектов, прежде всего конкурентов, с целью использования их положительного опыта в своих бизнес-процессах.

Бенчмаркинг - комплекс средств, позволяющих систематически находить и оценивать все положительные достоинства чужого опыта и организовывать их использование в собственной деятельности.

При использовании бенчмаркинга важно преодолеть психологическую закомплексованность руководителей и специалистов. Она предполагает:

- самоуспокоенность руководителя хозяйствующего субъекта достигнутыми результатами;

- нежелание рисковать денежными средствами, т. е. расходовать деньги на приобретение информации, оплачивать консультации аналитиков и экспертов, экономить все виды ресурсов, в том числе денежных, на маркетинговых исследованиях и т. п.;

- убежденность, что сделать лучше, чем конкурент, очень трудно или невозможно из-за больших затрат всех ресурсов, в том числе финансовых.

Бенчмаркинг бывает двух видов: общий и функциональный.

*Общий бенчмаркинг* представляет собой сравнение показателей производства и продажи своих продуктов с показателями бизнеса достаточно большого числа продуцентов или продавцов аналогичного продукта.

*Функциональный бенчмаркинг* означает сравнение параметров выполнения отдельных функций (например, операций, процессов, приемов работ и т. д.) продавца с аналогичными параметрами наиболее успешных предприятий (продавцов), работающих в сходных условиях.

Для осуществления бенчмаркинга обычно создается специальная рабочая группа.

Методология функционального бенчмаркинга состоит из следующих этапов.

1. Выбор конкретной функции бизнеса продавца.

2. Определение параметров сравнения для данной функции бизнеса. При этом может использоваться один параметр или их группа. Единственным, однозначным параметром сравнения функции бизнеса могут выступать, например, рентабельность операции, уровень затрат на операцию, продолжительность во времени активного периода использования данной функции, степень риска и т.п. Группа параметров применяется при сравнении таких комплексных функций бизнеса, как управление качеством продукта, управление наличностью и др.

3. Сбор необходимой информации о продавцах выбранной продукции (услуг).

4. Анализ полученной информации.

5. Разработка проекта изменений, вносимых в анализируемую функцию.

6. Технико-экономическое обоснование предлагаемых изменений.

7. Внедрение изменений в практику деятельности организации.

8. Контроль за деятельностью фирмы (или организации) и окончательная оценка качества изменения анализируемой функции.

Эффективность бенчмаркинга зависит от правильной организации системы сбора информации в различных источниках: в открытой печати, в аналитических обзорах выпускаемой продукции и положения фирмы-конкурента на рынке, из использования бывших работников этих фирм, на выставках и др.

### **4.3. Приемы, воздействующие на производство, реализацию, продвижение и диффузию инноваций**

Стимулом выхода инновации на рынок является жесткая конкуренция между хозяйствующими субъектами. Успех победы в этой конкурентной борьбе во многом определяется правильно разработанной бренд-стратегией и эффективностью ее применения.

*Бренд-стратегия* (брендинг) в широком смысле означает комплексную проработку имиджа хозяйствующего субъекта на основе продвижения его брендов на рынке.

В основе бренд-стратегии лежат разработка и движение бренда.

Бренд (англ. *brand* - клеймо, фабричная марка) - это целостный маркетинговый комплекс по созданию дополнительных конкурентных преимуществ у данного предпринимателя или товара на рынке. Примером бренда могут служить торговые марки: шоколад «Бабаевский», канцелярские принадлежности «ErichKrause», бытовая техника «SONY».

Бренд заставляет покупателя выбрать из всех возможных на рынке продуктов (операций) именно данный продукт (операцию).

Бренд производителя, в том числе инновации, обладает следующими достоинствами: надежность, удобство, комфорт, сервисное и гарантийное обслуживание, сопутствующие (дополнительные) услуги, товарный знак, знак обслуживания, фирменный стиль, рекламу и т. п.

Индивидуальность бренда инновации складывается, как правило, из трех компонентов: позиционирование; личность потребителя бренда; личность самого бренда.

Позиционирование бренда означает указание на то место, которое данный бренд занимает в умах его покупателей, т. е. потребителей бренда. Личность потребителя бренда выражает его характер и психологические особенности как будущего владельца купленной инновации.

Бренд-стратегия инновации включает следующие этапы:

- анализ рыночной ситуации на рынке и выбор направления разработки инновации;
- поиск идеи и планирование выпуска инновации;
- организационные мероприятия (маркетинговые исследования, изучение спроса, проведение рекламной компании и т.п.);
- организация выпуска инновации;
- оценка результатов инновации на рынке;
- разработка и осуществление мероприятий по продвижению и диффузии инновации.

Использование предприятием эффективной бренд-стратегии дает ему многие конкурентные преимущества.

1. Бренд предприятия создает преграду на пути конкурентов.

2. Наличие эффективного бренда облегчает предприятию вывод (даже выброс) на рынок новых продуктов и операций (технологий), захват новых ниш на национальном рынке, захват зарубежных рынков и т.п.

3. Бренд дает предприятию дополнительное время для реинжиниринга, т. е. для перестройки его деятельности на рынке в условиях кризиса.

*Инжиниринг и реинжиниринг инноваций.* Инжиниринг (англ. *engineering* - изобретательность, знание) означает инженерно-консультационные услуги по созданию новых объектов или крупных проектов.

*Инжиниринг инноваций* - это комплекс работ и услуг по созданию инновационного проекта, включающий создание, реализацию, продвижение и диффузию определенной инновации. В этот комплекс работ и услуг входят:

1) проведение предварительных исследований рынка и выбор перспективного сегмента рынка для нововведений;

2) установление цели финансовых изменений на рынке и определение задач, встающих перед инновациями;

3) технико-экономическое обоснование инновационного проекта;

4) разработка рекомендаций по созданию нового продукта или операции;

5) определение объема необходимых затрат всех видов ресурсов, включая численность работников, необходимых для создания проекта, а также сроков выполнения работ по проекту и экономической эффективности инновационного проекта в целом;

6) оформление проекта в виде документа;

7) консультации работников-исполнителей мероприятий по этому проекту.

Инжиниринг инноваций имеет свои специфические особенности, которые заключаются в следующем:

- инжиниринг инноваций воплощается не в вещественной форме продукта, а в его полезном эффекте. Полезный эффект может иметь материальную форму в виде документации, чертежей, планов, графиков или не иметь такого носителя, например обучение персонала, консультации;

- инжиниринг инноваций является объектом купли-продажи, поэтому он должен иметь не только материализованную форму в виде имущества или имущественных прав, но и коммерческую характеристику;

- инжиниринг инноваций имеет дело с воспроизводимыми услугами, т. е. такими, стоимость которых определяется общественно необходимыми затратами времени на их производство и поэтому имеющими множество продавцов их реализации.

Стоимость инжиниринговых услуг может быть выражена в разных вилах:

1) повременная оплата специалистов;

2) оплата фактических услуг плюс фиксированное вознаграждение;

3) процент от стоимости инновационного проекта;

4) оплата фактических услуг плюс процент прибыли от реализации инновационного проекта.

При разработке крупных инновационных проектов продуцент может привлечь к работе специалистов как на основе персонального их приглашения, так и путем проведения подрядных торгов (тендеров).

Тендер - конкурентная форма проведения подрядных торгов, представляющих собой соревнование представленных претендентами ofert исходя из их соответствия критериям, содержащимся в тендерной документации. Оферта есть формальное предложение определенному лицу заключить сделку с указанием всех необходимых для ее заключения условий.

*Реинжиниринг* в качестве приема инновационного менеджмента затрагивает инновационный процесс, направленный как на создание новых продуктов и технологических операций, так и на их реализацию, продвижение, диффузию. Поскольку конечной целью реинжиниринга являются нововведения (инновации), реинжиниринг в более узком понимании есть реинжиниринг инноваций. Ввел в научный оборот термин «реинжиниринг» американский ученый М. Хамлер. По его мнению, реинжиниринг – это фундаментальное переосмысление и радикальное перепроектирование деловых процессов для достижения резких, скачкообразных улучшений современных показателей деятельности компаний, таких как стоимость, качество, сервис и темпы.

Различают кризисный реинжиниринг и реинжиниринг развития.

*Кризисный реинжиниринг* вызывается резким падением объема продажи продукта в связи со снижением спроса на него или падением имиджа продавца инновации. Одной из причин такого кризиса можно считать неэффективность бизнес-процесса инноваций.

Бизнес-процесс инноваций есть упорядоченная совокупность работ во времени и пространстве с указанием их начала и конца. Этот бизнес-процесс в упрощенном виде показан на рис. 4.4.

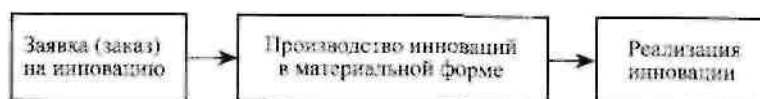


Рис. 4.4. Упрощенный вид бизнес-процесса инновации

*Реинжиниринг развития* вызывается снижением объема продажи продукта (операции) в связи с тем, что действующая структура организации и управления хозяйственным процессом продавца по своему уровню развития уже достигла того определенного предела, выше которого продажа инновации невозможна (рис. 4.5).

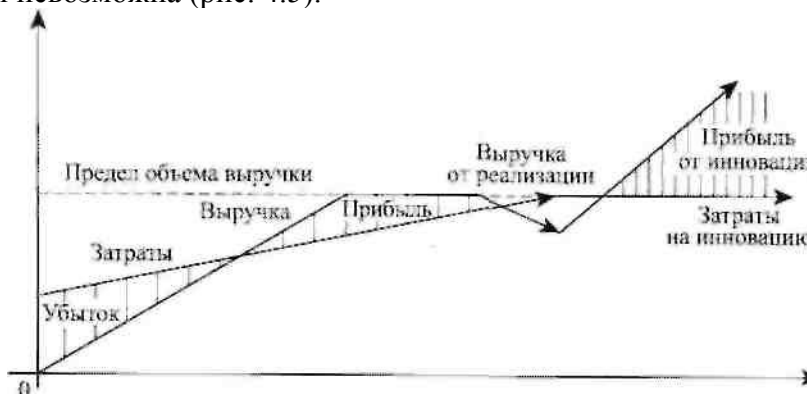


Рис. 4.5. Схема реинжиниринга развития

Реинжиниринг развития предполагает переход от бизнес-процесса к бизнес-процесс-реинжинирингу, который целесообразно организовывать на следующих принципах:

- 1) ориентация на весь процесс;
- 2) нацеленность на качественный скачок;
- 3) ликвидация закомплексованности в бизнесе;
- 4) использование эффективных технологий в бизнесе.

Первый принцип означает, что действенный результат при перестройке бизнес-процесса может быть получен только при реорганизации процесса в целом, а не при решении отдельных задач и аспектов этого процесса. Принцип нацеленности на качественный скачок предусматривает, что хозяйствующий субъект при перестройке бизнес-процесса ставит своей целью не устранение каких-то отдельных недостатков в работе, а революционный прорыв (скачок) в технологии производства и продажи продукта. Третий принцип предполагает отказ от устоявшихся правил работы, от представлявшихся прежде незыблемыми принципов ведения хозяйственного процесса и переход к новым технологиям бизнеса. Принцип использования эффективных технологий информационного продукта направлен на применение более результативных форм рекламы и средств массовой информации, которые соответствуют новым целям работы в современных условиях и в конкретной ситуации. Сюда можно отнести использование сети Интернет, консультации в средствах массовой информации, мини-конференции по инновации и др. В проекте по реинжинирингу бизнеса обычно выделяют следующие четыре этапа:

1. *Разработка образа будущей компании.* Проводится составление спецификации основных целей компании исходя из ее стратегии, потребностей клиентов, общего уровня бизнеса в отрасли (определяется на основе анализа какой-либо из ведущих фирм смежной отрасли, не являющихся конкурентами и готовых предоставить необходимую информацию о себе), а также текущего состояния компании.

2. *Создание модели существующей компании* (называемое также обратным, или ретроспективным, инжинирингом). На этом этапе менеджеры с участием разработчиков информационных систем должны составить детальное описание существующей компании, идентифицировать и документировать ее основные бизнес-процессы, оценить их эффективность.

3. *Разработка нового бизнеса* (прямой инжиниринг). Здесь выделяют три основных вида работ.

Перепроектирование бизнес-процессов, включающее создание более эффективных рабочих процедур (элементарных заданий, из которых строятся бизнес-процессы), определение способов использования информационных технологий, идентификация необходимых изменений в работе персонала.

Разработка бизнес-процессов компании на уровне трудовых ресурсов, в рамках которого проектируются различные виды работ, вырабатывается система мотивации, организуются команды по выполнению работ и группы поддержки качества, создаются программы подготовки специалистов и т. д.

Разработка поддерживающих информационных систем: определяются наличные ресурсы (оборудование, программное обеспечение) и реализуется специализированная информационная система (или системы) компании.

4. *Внедрение перепроектированных процессов* - осуществляются интеграция и тестирование разработанных процессов и поддерживающей информационной системы, обучение сотрудников, установка информационной системы, переход к новой работе компании.

#### **4.4. Приемы, воздействующие только на реализацию и диффузию инноваций**

К приемам инновационного менеджмента, воздействующим на реализацию, продвижение и диффузию инноваций, относят ценовой прием управления, фронтирование рынка, мэрджер, франчайзинг.

*Ценовой прием управления* в инновационном менеджменте представляет собой способ воздействия механизма цен на реализацию инновации. Он включает в себя два основных элемента:

- 1) ценообразующие факторы, действующие на стадии производства инновации;
- 2) ценовая политика, применяемая при реализации, продвижении и диффузии инновации.

Эти элементы образуют структуру ценового приема управления (рис. 4.6).

По классическому определению, цена представляет собой денежное выражение меновой стоимости товара. Стоимость товара есть овеществленный в товаре труд. Цена имеет два предела: нижний и верхний. Нижним пределом цены является оценка себестоимости производства товара и издержек обращения, т. е. затраты, связанные со сбытом товара. Верхний предел цены определяется спросом на данный товар.

Особенность цены инновации обусловлена многогранностью самой инновации. Инновация, выступая в качестве рыночного товара, включает в себя имущество (вещь), имущественные права, материализованные услуги, неосязаемые операции. Поэтому цена инновации включает в себя цену вещи, курс валюты или ценной бумаги, процентные ставки по банковским операциям, тарифы различных взносов.



Рис. 4.6. Структура ценового приема управления инновацией

Ценовая политика представляет собой систему принципов и основных правил, используемых для установления цен. Ценовая политика включает в себя следующие этапы:

- определение цели ценовой политики в отношении конкретной инновации;
- оценка спроса на данную инновацию в данный период времени и в перспективе с учетом изменений условий хозяйственной ситуации;
- анализ и оценка производственного и экономического потенциала предприятия;
- изучение работы конкурентов, их цен, характеристик продукта и т. п.

Ценовая стратегия в отношении реализации инновации может включать в себя следующие направления:

- поддержание цены на конкретную инновацию не ниже общей величины затрат на ее производство, реализацию и обеспечение оптимального уровня рентабельности;
- стремление к обеспечению цен ниже цен конкурентов на аналогичный вид продукта;
- ориентация на цены конкурентов;
- увеличение объема реализации инноваций за счет более низких цен или лучших условий вложения капитала в них покупателями инновации и др.

*Фронтирование рынка*, или фронтинг (от англ. *front* - выходить на), - это операция по захвату рынка другого хозяйствующего субъекта или зарубежного рынка.

Продавец инновации начинает выход на рынок, уже занятый другим хозяйствующим субъектом, или на зарубежный рынок с решения главной задачи: по какой цене продавать данную инновацию? Принцип «неважно, по какой цене, но лишь бы продать» ведет к крайне невыгодным сделкам и подрывает будущий престиж инвестора-продавца.

Второй важной задачей, решаемой при захвате рынка, является анализ будущего рынка данной инновации. Анализ будущего рынка конкретной инновации есть не что иное, как маркетинговое исследование.

Захват зарубежного рынка следует начинать с маркетингового исследования данного экспортного бизнеса, которое включает в себя следующие этапы.

1. Изучение всех доступных внешних рынков с целью выбора наиболее перспективных.
2. Обоснование выхода на рынок конкретной страны или группы стран мирового рынка, например западноевропейского, южноамериканского, азиатского и т. п.
3. Составление программы маркетинга при реализации инновации на зарубежном рынке.
4. Выбор метода выхода на рынок.
5. Выбор времени выхода на рынок.

Метод и время выхода инновации на зарубежный рынок зависят от конкретной ситуации на этом рынке.

Существуют два метода выхода на рынок: 1) собственное предпринимательство, т. е. собственные индивидуальные действия продавца; 2) совместное предпринимательство, т. е. действия продавца в сотрудничестве с местными продавцами.

Перед экспортом инновации обычно ставятся три базовых вопроса:

1. Какой продукт или операция (технология) привлекает к себе внимание покупателей, т. е. нужна ли данная инновация на зарубежном рынке?
2. В каком количестве будут нужны эти инновации?
3. По какой цене (курсу, процентной ставке и т. п.) покупатели будут покупать данную инновацию? Каков может быть разрыв между низкой и высокой ценой инновации?

Ответы на эти вопросы можно получить путем сбора и обработки определенного количества информационного продукта. Существуют две группы источников информации: содержащие первичную информацию; содержащие вторичную информацию (вторичные данные по информации).

Первичная информация - это информация, собранная впервые для какой-либо конкретной цели.

Под вторичной информацией понимается информация, которая уже существует, будучи собрана ранее для других целей. Основными носителями вторичной информации являются отчеты, статистические сборники, справочные издания, отчеты таможенных органов, отчеты акционерных обществ, экономические и другие журналы и т.д.

Для аналитика вторичная информация является более доступной и обходится намного дешевле, чем сбор первичной информации.

Приемом инновационного менеджмента, воздействующим на реализацию, продвижение и диффузию инноваций, являются слияния и поглощения.

*Слияния и поглощения (M&A - Mergers and Acquisitions)* - инструмент, обеспечивающий достаточно быстрое решение Целого ряда проблем и задач, стоящих перед компаниями: например, увеличение размера компаний, выход на новые рынки, повышение устойчивости бизнеса, получение операционной синергии, улучшение структуры капитала и др.

Основной причиной перехода к M&A является ситуация, когда продукт довольно высокого качества, предлагаемый компанией к реализации, продается медленно из-за противодействий конкурентной фирмы.

M&A - это общее определение для сделок, где происходит передача корпоративного контроля, включая покупку и обмен активами. К сделкам M&A относятся:

1. Слияние (*мэрджер* от лат. *major* - старший, большой, более поздний) - сделки между двумя и более компаниями, в результате которых появляется новая компания, устанавливающая контроль и управление над активами и обязательствами старых компаний.
2. Поглощение - дружественное или недружественное (*hostile takeover*) - взятие одной компанией под свой контроль другой с целью управления и приобретения абсолютного или частичного права собственности.

3. Отдельно выделяют альянсы. сделки по выкупу акций с использованием заемных средств, пролажу бизнес-единиц и другие сделки, где происходит передача корпоративного контроля.

Многие эксперты утверждают, что любое слияние является поглощением, разница лишь в начальных условиях сделки. По форме слияние отличается от поглощения исключительно тем, что сливаться могут только две равные компании. Однако любое слияние в конечном счете заканчивается поглощением.

По мнению других экспертов, часто поглощения называют слияниями, чтобы произвести хорошее впечатление на рынке, потому что поглощения не всегда положительно воспринимаются инвесторами, а слияния носят всегда дружественный характер.

Для многих иностранных компаний слияния и поглощения стали одним из важнейших инструментов развития бизнеса. Некоторые компании успевают за один гол совершить несколько десятков слияний и поглощений.

Слияния и поглощения получили распространение в США в конце XIX в. На протяжении всей своей истории M&A носили волнообразный характер, напрямую отражая состояние экономики. Эксперты выделяют пять наиболее выраженных волн:

- 1897-1904 гг. - горизонтальная консолидация;
- 1916-1929 гг. - растущая концентрация;
- 1965-1969 гг. - эра конгломератов;
- 1981-1989 п. - деконгломерация;
- 1992-2000 гг. - эра мегаслияний.

Слияние или поглощение - сложный и дорогой процесс, состоящий из многих этапов, в каждом из которых задействованы несколько компаний и десятки людей.

По мнению экспертов, проект M&A можно разбить на следующие этапы:

1. Принятие стратегического решения о слиянии и поглощении.
2. Формирование команды, которая будет вести сделку.
3. Поиск компании-цели.
4. Переговоры с компанией-целью.
5. Анализ компании-цели.
6. Заключение сделки.
7. Интеграция компаний.
8. Оценка результатов.

Выделяют следующие причины слияний и поглощений:

- увеличение масштаба деятельности для получения синергетического эффекта;
- диверсификация бизнеса через запуск новых продуктов и выход на новые рынки;
- увеличение рыночной доли;
- стратегическая перегруппировка под воздействием изменений в технологиях и законодательстве;
- покупка недооцененных активов;
- налоговые выгоды;
- стремление менеджеров компании самоутвердиться через совершение больших и успешных сделок;
- стремление менеджеров увеличивать размер бизнеса, а вместе с ним - и собственный доход;
- стратегия выхода из бизнеса.

Синергизм (от греч. *synergeia* - сотрудничество, содружество) - явление, когда эффект общего результата превосходит сумму отдельных Эффектов, входящих в этот результат.

Причинами возникновения синергизма могут быть:

1. Вертикальная интеграция хозяйственного процесса.
2. Горизонтальная интеграция хозяйственного процесса.
3. Финансовые возможности приобретаемой фирмы.
4. Диверсификация - распределение капитала между различными объектами вложения, которые непосредственно не связаны между собой.
5. Недооценка фирмой своей реальной рыночной стоимости.
6. Избыток денежных средств у поглощающей компании.

Выделяют следующие преимущества сделок M&A:

- экономия времени за счет скорейшего достижения цели;
- быстрое приобретение активов: технологий, брендов, знаний и т. д.;
- отсутствие риска провала, существующего при самостоятельном создании предприятий;
- снижение уровня конкуренции в отрасли при покупке одного из своих конкурентов.

Недостатки сделок M&A:

- высокий риск недостижения поставленных результатов (снижение рыночной стоимости, снижение доходов, уменьшение суммарной доли рынка и т.д.);
- значительные финансовые затраты (выплата премии акционерам, вознаграждения консультантам);
- риск переплатить за компанию (многие компании непрозрачны, поэтому оценить их реальную стоимость достаточно сложно);
- сложность интеграции компаний;
- вероятность возникновения проблем с персоналом купленной компании после реализации сделки, потеря ключевых сотрудников.

Выделяют 10 факторов, объединяющих все удачные слияния.

I. *Создание стоимости, а не интеграция сама по себе.* Проводя интеграцию, компании делают ставку на создание стоимости с учетом специфики своей ситуации, а не на механическое, шаблонное объединение.

II. *Импульс фундаментальным преобразованиям.* Компании не довольствуются непосредственными эффектами от слияния, они стремятся реализовать свои скрытые возможности и используют слияние как катализатор для более масштабных преобразований.



III. *Возможности для синергии.* Чтобы реализовать открывающиеся возможности, руководство должно определить цели и задачи слияния и проработать способ их выполнения на всех уровнях - от рядовых сотрудников до топ-менеджеров.

IV. *Выполнимые решения.* Все решения никогда не выполняются полностью, поэтому лучше сразу определить 70% решений, которые можно выполнить от начала до конца. Часто крупные слияния терпят неудачу из-за нереалистичных планов преобразования основных систем или использования непроверенных технологий.

V. *Стабильность бизнеса.* Во многих случаях стоимость денежных потоков поглощаемой компании (сегодняшние и ожидаемые денежные потоки) превышает 70% ее полной стоимости (с учетом всех активов). Поэтому необходимо сделать все, чтобы поглощаемая компания продолжала нормально функционировать.

VI. *Приоритет эффективности при подборе персонала.* При подборе руководящих кадров в расчет следует брать только эффективность. Оттого, кто будет назначен на ответственные должности, зависит судьба сделки. Поэтому если для успеха новой компании желательно нанять новых топ-менеджеров, нужно сделать это, не боясь вызвать недовольство сотрудников компании.

VII. *Учет различий в корпоративных культурах.*

VIII. *Сильная команда, проводящая интеграцию.* Команда, проводящая интеграцию, формируется из самых опытных руководителей подразделений, которые лучше всех справляются со своими задачами, и самых профессиональных рядовых сотрудников.

IX. *Забота о сотрудниках.* В период интеграции сотрудников беспокоит их будущее: не уволят ли их, как они будут работать дальше. Чтобы снять напряжение, нужно как можно быстрее завершить все перестановки и постоянно информировать сотрудников о происходящем в компании.

X. *Общение с сотрудниками.* Информации не бывает слишком много. Когда в компании идет процесс слияния, важно не только то, о чем сообщается, но и как часто это делается. В компаниях, имеющих удачный опыт слияния, руководители доводили информацию до нижестоящих сотрудников и вели диалог с ними. В некоторых компаниях даже оценивают эффективность взаимодействия руководителей с персоналом, проводя регулярные опросы сотрудников.

M&A проводит поглощающая компания в отношении приобретаемой фирмы и включает в себя следующие этапы.

Анализ финансовой устойчивости и платежеспособности фирмы, намеченной к поглощению (приобретаемой фирмы).

Оценка перспектив развития фирмы и ее возможностей на данном рынке, а также результативности работы фирмы в выбранной области деятельности.

Оценка финансовых возможностей компании в отношении данной фирмы.

Принятие компанией решения о поглощении фирмы.

Выбор формы мэрджера.

Проведение процедуры поглощения фирмы в соответствии с выбранной формой мэрджера.

Возможны три формы M&A.

1. Компания покупает имущество фирмы, ее здания, помещения, другие объекты недвижимости, оборудование, транспорт и другие основные фонды и нематериальные активы.

2. Компания выпускает свои акции для обмена их на акции фирмы.

3. Компания покупает крупный пакет акций фирмы, дающий ей право на управление фирмой. Сосредоточив в своих руках контрольный пакет акций фирмы, компания становится для нее материнской (или головной), а сама фирма превращается в дочернее предприятие. Таким образом образуется холдинговая компания.

Первые две формы M&A означают поглощение фирмы компанией. Третья форма - это слияние фирмы с компанией в новую компанию.

Одним из эффективных приемов поддержки инновационного бизнеса является франчайзинг.

*Франчайзинг* - организация бизнеса, при которой компания (франчайзер) передает независимому человеку или компании (франчайзи) право на продажу продукта и услуг этой компании. Франчайзи обязуется продавать этот продукт или услуги по заранее определенным законам и правилам ведения бизнеса, которые устанавливает франчайзер. В обмен на выполнение всех этих правил франчайзи получает разрешение использовать имя компании, ее репутацию, продукт и услуги, маркетинговые технологии, экспертизу и механизмы поддержки. Таким образом, выполнение правил не является недостатком, наоборот, следование правилам означает, что франчайзи имеет прекрасную возможность получить прибыль и понять выгодность своего вложения. Чтобы получить такие права, франчайзи делает первоначальный взнос франчайзеру, а затем выплачивает ежемесячные взносы. Это своего рода аренда, потому что франчайзи никогда не является полным владельцем товарного знака, а просто имеет право использовать товарный знак на период выплаты ежемесячных взносов. Суммы этих взносов оговариваются во франчайзинговом договоре (контракте) и являются предметом переговоров. Франчайзинговый пакет (полная система ведения бизнеса, передаваемая франчайзи) позволяет соответствующему предпринимателю вести свой бизнес успешно, даже не имея предварительного опыта, знаний или обучения в данной области.

*Франчайзер* - это компания, которая выдает лицензию или передает в право пользования свой товарный знак, ноу-хау и операционные системы. Так франчайзер создает успешный продукт или услуги, например особый стиль работы ресторана быстрого питания. Франчайзер исследует и развивает бизнес, вкладывает деньги в его продвижение, создает хорошую репутацию и узнаваемый имидж. После того, как компания доказала работоспособность своей бизнес-концепции и успешную воспроизводимость этого бизнеса, она может начать предлагать предпринимателям, которые хотят повторить подобный успех, купить ее франшизу.

*Франчайзи* - это человек или компания, которая покупает возможность обучения и помощь при создании бизнеса у франчайзера и выплачивает сервисную плату (роялти) за использование товарного знака, ноу-хау и системы ведения работ франчайзера. Франчайзи сам оплачивает затраты на создание бизнеса. Очень часто франчайзер предоставляет весьма выгодные скидки на важные поставки (материалы, расходные средства). Эти скидки всегда дают франчайзи возможность покупать продукты у франчайзера по более низкой цене, и, таким образом, это стоит дешевле, чем развивать бизнес без франчайзера. Франчайзи делает первоначальный взнос на создание и открытие бизнеса. Он принимает на себя обязанность выплачивать ежемесячные взносы за право пользования торговым знаком и бизнес-системой и за поддержку, обучение и консалтинг, предоставляемые франчайзером. Если все идет по плану, то франчайзи ведет успешный бизнес и его прибыль превосходит затраты.

Франчайзинговые взаимоотношения могут быть прибыльными для обеих сторон. Франчайзи заинтересован в максимальных продажах при минимальных затратах. Он должен следовать правилам ведения бизнеса и участвовать в рекламных и маркетинговых компаниях, проводимых франчайзером. Франчайзер сосредоточенно работает над тем, чтобы лидировать в конкурентной борьбе, что было бы очень трудно сделать одному франчайзи. Франчайзер предоставляет необходимую поддержку с тем, чтобы франчайзи мог уделять все внимание своим ежедневным операциям.

Можно разными способами получить разрешение, чтобы стать франчайзи. Наиболее распространенные способы следующие.

- *Прямой франчайзинг.* Франчайзер продает франшизу напрямую местному предпринимателю (франчайзи). Это лучший способ обеспечения хорошей взаимосвязи между франчайзером и франчайзи.

- *Мастер-франшиза.* Отношения по мастер-франшизе возникают, когда международный франчайзер пролает исключительные права на развитие всей системы на территории всей страны одному франчайзи. Такой тип франчайзи называется владельцем мастерской лицензии. Итак, франчайзи становится франчайзером в данной стране, продавая и предлагая франшизы другим предпринимателям и собирая с них сервисную плату (роялти). Это часто происходит, когда существует очевидный спрос на франшизу.

Рассматриваемый вид организации бизнеса в виде приема инновационного менеджмента позволяет получить ряд преимуществ для предприятия, выступающего в качестве франчайзи. .

1. Франчайзинг означает, что у вас есть собственный бизнес, но вы не остаетесь один на один со всеми проблемами и рисками.

2. Франчайзинг - это быстрое и эффективное начало бизнеса.
3. Франчайзинг дает поддержку франчайзи в период перед открытием бизнеса.
4. Франчайзинг означает постоянную поддержку.
5. Франчайзинг дает возможность использовать репутацию и товарный знак франчайзера.

Для многих предприятий основными трудностями реализации франчайзинговых договоров, наряду с необходимостью дополнительных выплат в виде первоначального взноса, сервисных взносов за использование товарного знака, выплат в рекламный фонд и других взносов, являются требования франчайзера к разработке и реализации системы контроля качества выпускаемой продукции, что, в свою очередь, ведет к организационной системе перестройки управления предприятием.

Рассмотренный прием инновационного менеджмента - франчайзинг и его разновидности - в последние годы достаточно широко используется в сфере информационных технологий, когда новые российские фирмы берут известные торговые марки и организуют новые производства и продажу средств вычислительной техники и программного обеспечения.

#### ***Вопросы для самоконтроля***

1. Что такое прием инновационного менеджмента?
2. На какие группы делятся приемы инновационного менеджмента?
3. Что такое маркетинг инноваций?
4. Что представляет собой концепция маркетинга инноваций?
5. Что представляют собой бэнчмаркинг и брендинг?
6. Из каких компонентов складывается индивидуальность бренда инновации?
7. Что представляют собой инжиниринг и реинжиниринг?
8. Какие приемы продвижения инноваций вы знаете?

#### ***Тренировочные задания***

**Задача 1.** У фирмы «Север» имеется 30 тыс. акций. Стоимость акций компании «Агромир» на рынке 45 руб., стоимость акций фирмы «Север» на рынке 6 руб. Компания «Агромир» предлагает акционерам фирмы «Север» выкупить их акции с премией в 50% к рыночной цене. Определить цену покупки компанией «Агромир» акций фирмы «Север». Какое число акций должна дополнительно выпустить компания «Агромир» для обмена своих акций на акции фирмы «Север»?

**Задача 2.** Годовая чистая прибыль фирмы 10,08 млн. руб. Ставка рефинансирования 28% годовых. Стоимость активов фирмы 25 млн. руб. Определить цену фирмы.

**Задача 3.** Фирма была куплена за 20 млн. руб. Собственный капитал фирмы 13,5 млн. руб. Стоимость основных фондов фирмы, учтенных в бухгалтерском балансе, составляла 3 млн. руб. При переоценке основных фондов по рыночным ценам их расчетная стоимость составила 4,5 млн. руб. Определить стоимость гудвилла или, другими словами, денежную оценку нематериальных активов.

**Задача 4.** Определить цену фирмы, если известно, что стоимость ее активов 72 млн. руб. Годовая чистая прибыль фирмы 54,31 млн. руб. Ставка рефинансирования 15% годовых.

#### ***Тестовые задания***

*Выбрать правильный ответ из предложенных.*

1. Прием инновационного менеджмента - это:
  - 1.1. Совокупность действий, направленных на инновацию.
  - 1.2. Способ воздействия управляющей подсистемы (субъект управления) на управляемую подсистему (объект управления), которая включает в себя инновации, инновационный процесс и отношения на рынке реализации инновации.
  - 1.3. Все ответы правильные.
  - 1.4. Нет правильного ответа.
2. Что является основой приемов инновационного менеджмента?
  - 2.1. Инновация.
  - 2.2. Денежные отношения.
  - 2.3. Инновационный процесс.
  - 2.4. Нет верного ответа.
3. Приемы инновационного менеджмента можно разделить на следующие группы:

3.1. Приемы, воздействующие только на производство инновации: приемы, воздействующие как на производство, так и на реализацию, продвижение и диффузию инновации; приемы, воздействующие только на реализацию, продвижение и диффузию инновации.

3.2. Приемы, воздействующие как на производство, так и на реализацию, продвижение и диффузию инновации.

3.3. Приемы, воздействующие только на реализацию, продвижение и диффузию инновации.

3.4. Все ответы правильные.

3.5. Нет правильного ответа.

4. Приемы, воздействующие как на производство, так и на реализацию, продвижение и диффузию, - это:

4.1. Бенчмаркетинг, способы маркетинговых воздействий на инновации.

4.2. Инжиниринг инноваций, реинжиниринг, бренд-стратегия инновации.

4.3. Ценовой прием управления, фронтирование рынка, слияние и поглощение.

4.4. Все ответы правильные.

4.5. Нет правильного ответа.

5. Приемы, воздействующие только на реализацию и диффузию, это:

5.1. Бенчмаркетинг. способы маркетинговых воздействий на инновации.

5.2. Инжиниринг инноваций, реинжиниринг, бренд-стратегия инновации.

5.3. Ценовой прием управления, фронтирование рынка, слияние и поглощение.

5.4. Все ответы правильные.

5.5. Нет правильного ответа.

6. Бенчмаркетинг - это:

6.1. Способ изучения деятельности хозяйствующих субъектов, прежде всего своих конкурентов, с целью использования их положительного опыта в своей работе.

6.2. Комплексная проработка имиджа хозяйствующего субъекта на основе продвижения его брендов на рынке.

6.3. Верны ответы 6.1 и 6.2.

6.4. Нет правильного ответа.

7. Реинжиниринг представляет собой:

7.1. Управление процессом реализации на рынке новых продуктов и операций на основе продвижения брендов инноваций.

7.2. Способ изучения деятельности хозяйствующих субъектов, прежде всего своих конкурентов, с целью использования их положительного опыта в своей работе.

7.3. Комплекс работ и услуг по созданию инновационного проекта, включающий в себя создание, реализацию, продвижение и диффузию определенной инновации.

7.4. Инженерно-консультационные услуги по перестройке предпринимательской деятельности на основе производства и реализации инноваций.

7.5. Нет правильного ответа.

8. Ценовой прием управления в инновационном менеджменте представляет собой:

8.1. Управление процессом реализации на рынке новых продуктов и операций на основе продвижения брендов инноваций.

8.2. Способ изучения деятельности хозяйствующих субъектов, прежде всего своих конкурентов, с целью использования их положительного опыта в своей работе.

8.3. Способ воздействия механизма цен на реализацию инновации.

8.4. Все ответы правильные.

8.5. Нет правильного ответа.

9. Фронтирование рынка, или фронтинг, - это:

9.1. Операция по захвату рынка другого хозяйствующего субъекта или зарубежного рынка.

9.2. Разбиение рынка на рыночные сегменты.

9.3. Верны ответы 9.1 и 9.2.

9.4. Нет правильного ответа.

10. Франчайзинг - это:

10.1. Такая организация бизнеса, в которой компания перелает независимому человеку или компании право на пролажу продукта и услуг этой компании.

10.2. Поглощение фирмы более сильной компанией.

10.3. Операция по захвату рынка другого хозяйствующего субъекта или зарубежного рынка.

## **Итоги по главе 4**

Прием инновационного менеджмента - это способ воздействия управляющей подсистемы (субъекта управления) на управляемую подсистему (объект управления), которая включает в себя инновации, инновационный процесс и отношения на рынке реализации инновации.

Приемы инновационного менеджмента можно разделить на следующие группы: 1) воздействующие только на производство инновации; 2) воздействующие как на производство, так и на реализацию, продвижение и диффузию инновации; 3) воздействующие только на реализацию, продвижение и диффузию инновации.

К приемам первой группы относятся бенчмаркинг и способы маркетинговых воздействий на инновации. Вторая группа приемов охватывает инжиниринг инновации, реинжиниринг инновации, бренд-стратегию инновации. В состав третьей группы приемов инновационного менеджмента входят ценовой прием управления, фронтинг рынка, мэрджер, франчайзинг.

Маркетинг инновации - это процесс, охватывающий планирование производства инноваций, исследование рынка, налаживание коммуникаций, установление цен, организацию продвижения инноваций и развертывания служб сервиса.

Бенчмаркетинг представляет собой способ изучения деятельности хозяйствующих субъектов, прежде всего своих конкурентов, с целью использования их положительного опыта в своей работе.

Бренд-стратегия (брейдинг) а широком смысле означает комплексную проработку имиджа хозяйствующего субъекта на основе продвижения его брендов на рынке.

Инжиниринг представляет собой инженерно-консультационные услуги по созданию новых объектов или крупных проектов.

Реинжиниринг - это фундаментальное переосмысление и радикальное перепроектирование деловых процессов для достижения резких, скачкообразных улучшений современных показателей деятельности компаний, таких как стоимость, качество, сервис и темпы.

Ценовой прием управления представляет собой способ воздействия механизма цен на реализацию инновации.

Фронтинг рынка (фронтинг) - это операция по захвату рынка другого хозяйствующего субъекта или зарубежного рынка.

Мэрджер означает поглощение фирмы более сильной компанией.

Франчайзинг - это такая организация бизнеса, в которой компания (франчайзер) передает независимому человеку или компании (франчайзи) право на пролажу продукта и услуг этой компании.

*Изучив материалы данной главы, студент должен ЗНАТЬ:* > основное содержание и сущность приемов инновационного менеджмента;

> приемы, воздействующие на инициацию и производство инноваций;

> приемы, воздействующие на продвижение инноваций.

*и УМЕТЬ:*

• идентифицировать приемы инновационного менеджмента по трем основным классификационным группам;

• применять инновационные приемы для повышения эффективности инновационного процесса.

## **ГЛАВА 5. Инновационный менеджмент и стратегическое управление**

> Понятие и виды инновационных стратегий

> Базовые (эталонные) инновационные стратегии

> Жизненный цикл инноваций

> Анализ инновационных стратегий: матрица «Издержки - потребительная ценность», матрица «Продукция / рынок»

> Формирование инновационных стратегий

### **5.1. Понятие и виды инновационных стратегий**

Выбор стратегии является залогом успеха инновационной деятельности. Фирма может оказаться в кризисе, если не сумеет предвидеть изменяющиеся обстоятельства и отреагировать на них вовремя. Выбор стратегии - важнейшая составляющая часть инновационного менеджмента. Стратегию можно определить как процесс принятия решений.

*Стратегия* означает взаимосвязанный комплекс действий во имя укрепления жизнеспособности и мощи предприятия (фирмы) по отношению к его конкурентам. Это детальный, всесторонний, комплексный план достижения поставленных целей.

Во второй половине XX в. возрастает число новых управленческих проблем, которые невозможно предсказать на основе прошлого опыта. Расширяются географические рамки деятельности организации, что также осложняет управленческую деятельность. Основная нагрузка ложится на высшее звено управления, которое отвечает за разработку стратегий, формирование стратегических планов.

Все большее число компаний признает необходимость стратегического планирования и активно внедряет его. Это обусловлено растущей конкуренцией: нельзя жить только сегодняшним днем, приходится предвидеть и планировать возможные изменения, чтобы выжить и выиграть в конкурентной борьбе.

К началу 70-х гг. XX в. на Западе сложилась ситуация, которая ознаменовалась переходом от стратегического планирования к стратегическому менеджменту.

Стратегическое управление определяется как технология управления в условиях повышенной нестабильности факторов внешней среды и их неопределенности во времени. Деятельность по стратегическому менеджменту связана с постановкой целей и задач организации, с поддержанием системы взаимоотношений между организацией и окружением, которые позволяют ей добиваться своих целей, соответствуют ее внутренним возможностям и позволяют оставаться восприимчивой к внешним вызовам. В отличие от оперативного менеджмента, который служит для достижения конкретных тактических целей организации, стратегическое управление организацией призвано обеспечивать ее долгосрочные стратегические позиции.

Существенное различие между стратегическим планированием и стратегическим менеджментом характеризуется прежде всего тем, что первое, особенно на начальном этапе своего развития, фактически сводилось к стратегическому программированию, т. е. к формализации и детальной проработке существующих стратегий или стратегического видения. Поэтому эффективные стратегические изменения требуют прорыва за традиционные рамки и сложившиеся представления о конкретном бизнесе. В отличие от излишне формализованного стратегического планирования, стратегическое управление - это прежде всего синтез. Таким образом, стратегическое планирование является необходимым элементом процесса стратегического управления, это составная часть процесса разработки стратегии деятельности организации.

С выбором стратегии связана разработка планов проведения исследований и разработок и других форм инновационной деятельности.

Разработка стратегии преследует две основные цели.

1. *Эффективное распределение и использование ресурсов.* Это «внутренняя стратегия» - планируется использование ограниченных ресурсов, таких как капитал, технологии, люди. Кроме того, осуществляется приобретение предприятий в новых отраслях, выход из нежелательных отраслей, подбор эффективного «портфеля» предприятий.

2. *Адаптация к внешней среде* - ставится задача обеспечить эффективное приспособление к изменению внешних факторов (экономические изменения, политические факторы, демографическая ситуация и др.).

Разработка стратегии начинается с формулировки общей цели организации, которая должна быть понятна любому специалисту. Постановка цели играет важную роль в связях фирмы с внешней средой, рынком, потребителем.

Общая цель организации должна учитывать:

- основное направление деятельности фирмы;
- рабочие принципы во внешней среде (принципы торговли);
- отношения к потребителю; ведение деловых связей);
- культуру организации, ее традиции, рабочий климат.

При *выборе цели* нужно учитывать два аспекта: кто является клиентами фирмы и какие потребности она может удовлетворить.

После постановки общей цели осуществляется второй этап стратегического планирования - *конкретизация целей*. Например, могут быть определены следующие основные цели:

- 1) прибыльность - добиться в текущем году уровня чистой прибыли 5 млн. у. е.;
- 2) рынки (объем продаж, доля рынка) - довести долю рынка до 20% или довести объем продаж до 40 тыс. ед.;
- 3) производительность - средняя часовая выработка на одного рабочего должна быть 8 ед. продукции;
- 4) финансовые ресурсы (размер и структура капитала; соотношение собственного и заемного капитала; размер оборотного капитала и др.);
- 5) производственные мощности, здания и сооружения - построить новые складские помещения площадью 4000 кв. м;
- 6) организация (изменения в организационной структуре и деятельности) - открыть представительство фирмы в определенном регионе и т.д.

Чтобы цель могла быть достигнута, при ее постановке должны быть учтены следующие требования:

- четкая и конкретная формулировка цели, выраженная в конкретных измерителях (денежных, натуральных, трудовых);
- каждая цель должна быть ограничена во времени, задан срок ее достижения.

Цели:

- могут быть долгосрочными (до 10 лет), среднесрочными (до 5 лет) и краткосрочными (до 1 года): они уточняются с учетом изменений обстановки и результатов контроля;
- должны быть достижимыми;
- не должны отрицать одна другую.

Стратегическое планирование опирается на тщательный анализ внешней и внутренней среды фирмы:

- оцениваются изменения, происходящие или возможные в планируемом периоде;
- выявляются факторы, угрожающие позициям фирмы;
- исследуются факторы, благоприятные для деятельности фирмы.

Процессы и изменения во внешней среде оказывают жизненно важное воздействие на фирму. Основные факторы, связанные с внешней средой, - это экономика, политика, рынок, технология, конкуренция. Особенно важным фактором является конкуренция. Поэтому необходимо выявить основных конкурентов и выяснить их рыночные позиции (доля рынка, объемы продаж, цели и т.д.). Целесообразно для этого провести исследования по следующим направлениям:

- оценить текущую стратегию конкурентов (их поведение на рынке, приемы продвижения товаров и т.п.);
- исследовать влияние внешней среды на конкурентов;
- попытаться собрать сведения о научно-технических разработках соперников и другую информацию, составить прогноз будущих действий конкурентов и наметить пути противодействия.

Тщательное изучение сильных и слабых сторон конкурентов и сравнение их результатов с собственными показателями позволят лучше продумать стратегию конкурентной борьбы.

Стратегия является отправным пунктом теоретических и эмпирических исследований. Организации могут различаться тем, насколько их руководители, принимающие ключевые решения, связали себя со стратегией использования нововведений. Если высшее руководство поддерживает попытки реализовать нововведение, вероятность того, что оно будет принято к внедрению в организации, возрастает. По мере вовлечения в процесс принятия решений высшим руководством значение стратегических и финансовых целей возрастает,

Разработка стратегии осуществляется по следующей схеме (рис. 5.1).

Первая фаза является наиболее сложной. Она включает формирование целей и проведение SWOT-анализа.

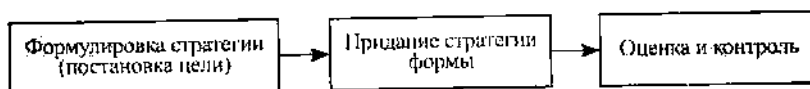


Рис. 5.1. Фазы стратегического планирования  
Виды инновационных стратегий

Инновационная стратегия представляет собой средство достижения целей организации по отношению к внутренней среде организации. Инновационные стратегии подразделяются на следующие группы:

*продуктовые* - ориентированы на создание новых товаров, услуг, технологий;

*функциональные* - к ним относятся научно-технические, производственные, маркетинговые и сервисные стратегии;

*ресурсные* - элемент новизны вносится в ресурсное обеспечение (трудовые, материально-технические, финансовые, информационные):

*организационно-управленческие* - касаются изменения систем управления.

Основу выработки инновационной стратегии составляют проводимая фирмой научно-техническая политика, рыночная позиция фирмы и теория жизненного цикла продукта.

В зависимости от научно-технической политики выделяют три типа инновационных стратегий.

1. *Наступательная* - характерна для фирм, основывающих свою деятельность на принципах предпринимательской конкуренции; свойственна малым инновационным фирмам.

2. *Оборонительная* - направлена на то, чтобы удержать конкурентные позиции фирмы на уже имеющихся рынках. Главная функция такой стратегии - активизировать соотношение «затраты-результат» в инновационном процессе. Такая стратегия требует интенсивных НИОКР.

3. *Имитационная* - используется фирмами, имеющими сильные рыночные и технологические позиции: не являющимися пионерами в выпуске на рынок тех или иных нововведений. При этом копируются основные потребительские свойства (но необязательно технические особенности) нововведений, выпущенных на рынок малыми инновационными фирмами или фирмами-лидерами.

В настоящее время широко используются базовые (эталонные) инновационные стратегии. Они направлены на развитие конкурентных преимуществ, поэтому их называют *стратегиями роста* (рис. 5.2).

Базовые стратегии роста делятся на четыре группы:

- 1) стратегия интенсивного развития;
- 2) стратегия интеграционного развития;
- 3) стратегия диверсификации;
- 4) стратегия сокращения.

При осуществлении *стратегии интенсивного развития* организация наращивает свой потенциал путем лучшего использования своих внутренних сил и тех возможностей, которые предоставляет внешняя среда.

Известны три стратегии интенсивного развития:

- «существующий товар на существующем рынке» - стратегия направлена на более глубокое проникновение с данным товаром на рынок;
- «новый товар - старый рынок» - это продуктовая инновационная стратегия, при которой разрабатывается товар с новыми потребительскими свойствами и он реализуется на старом рынке;
- «старый товар - новый рынок» - маркетинговая инновационная стратегия, направленная на реализацию известного товара в новых рыночных сегментах.

Есть три *стратегии интеграционного развития*:

- вертикальная интеграция с поставщиками;
- вертикальная интеграция с потребителями;
- горизонтальная интеграция (взаимодействие с отраслевыми предприятиями-конкурентами).

Выделяют также три *стратегии диверсификации*:

- конструкторская - продуктовая стратегия, направленная на поиск и использование дополнительных возможностей бизнеса; схема реализации стратегии: новый продукт - старая технология - старый рынок;
- конструкторская и технологическая стратегия - предполагает изменения в продукте и технологии: схема реализации стратегии: новый продукт - новая технология - старый рынок;
- конструкторская, технологическая и маркетинговая стратегия - используется по схеме: новый продукт - новая технология - новый рынок.

*Стратегия сокращения* проявляется в том, что организации выявляют и сокращают нецелесообразные издержки. Эти действия предприятия влекут за собой приобретение новых видов материалов, технологий, изменения организационной структуры.



Существует несколько видов стратегии сокращения:

- управленческая (организационная) - изменения в структуре предприятия и, как следствие, ликвидация отдельных структурных звеньев;
- локальная инновационная - управление себестоимостью, связанное с изменением отдельных элементов предприятия;
- технологическая - изменение технологического цикла в целях сокращения кадров и общих издержек.

Инновационная стратегия, выработанная на основе теории жизненного цикла продукта, учитывает фазы, в которых находится продукт. Иногда в жизненный цикл инновации включают несколько этапов: зарождение, рождение, утверждение, стабилизация, упрощение, падение, исход и деструктуризация.

1. *Зарождение.* Этот переломный момент характеризуется появлением зародыша новой системы в старой среде, что требует перестройки всей жизнедеятельности. Например, появление первой идеи (оформленного технического решения) или организация фирмы, специализирующейся на создании новых или радикальном преобразовании старых сегментов рынка, которая берется разрабатывать новую технику.

2. *Рождение.* На этом этапе появляется новая система, сформировавшаяся в значительной степени по образу и подобию систем, ее породивших. Например, после оформления технического решения переходят к общему представлению нового вида техники (формулирование компоновочной схемы) или к преобразованию созданной фирмы в другую, работающую на узкий сегмент рынка и удовлетворяющую существующие на нем специфические потребности.

3. *Утверждение.* Здесь возникает и формируется система, которая начинает на равных конкурировать с созданными ранее. Например, появление первой идеи позволит перейти к практическому созданию первых образцов нового вида техники или преобразования предыдущей фирмы в фирму с «силовой» стратегией, действующую в сфере крупного стандартного бизнеса.

4. *Стабилизации.* Перелом заключается во вступлении системы в такой период, когда она исчерпывает свой потенциал дальнейшего роста и близка к зрелости. Например, переход к практической реализации технических систем, пригодных к широкомасштабной реализации или выход фирмы на мировой рынок и образование на нем первого филиала.

5. *Упрощение.* На этом этапе начинается «увядание» системы. Например, оптимизация созданной технической системы или образование из фирмы транснациональной компании (ТНК).



Рис. 5.2. Инновационная часть базовых стратегии роста фирмы

6. *Падение.* Во многих случаях отмечается снижение большинства значимых показателей жизнедеятельности системы, что и составляет суть перелома. На этом этапе начинаются усовершенствования ранее созданной технической системы на уровне рационализаторских предложений, распад ТНК на ряд обособленных фирм, осуществляющих средний и мелкий бизнес для удовлетворения местных потребностей.

7. *Исход.* На этом этапе жизненного цикла система возвращается к своему исходному состоянию и подготавливается к переходу в новое состояние. Например, изменение функций эксплуатируемой техники или гибель одной из отделившихся от ТНК фирм.

8. *Деструктуризация.* Здесь происходит остановка всех процессов жизнедеятельности системы, или она используется в другом качестве, или проводится ее утилизация. Фирма прекращает существование; как правило, это означает ее переспециализацию на выпуск другой продукции.

Согласно современной экономической науке, в каждый конкретный период времени конкурентоспособная производственная единица (фирма, предприятие), специализирующаяся на выпуске продукции для удовлетворения определенной общественной потребности, вынуждена работать над товаром, относящимся к трем поколениям техники - уходящему, господствующему и нарождающемуся (перспективному).

Каждое поколение техники проходит в своем развитии обособленный жизненный цикл. Например, фирма в отрезок времени от  $t_1$  до  $t_3$  работает над тремя поколениями техники - А, В, С, последовательно сменяющимися друг друга (рис. 5.3). На стадии зарождения и начала роста выпуска продукта В (момент  $t_1$ ) затраты на его производство еще велики, спрос же пока мал и объем производства незначителен (диаграмма *a* на рис. 5.3). В этот момент объем выпуска продукта А (предыдущего поколения) велик, а продукт С еще вообще не выпускается (диаграмма *a* на рис. 5.3).

На стадии стабилизации выпуска продукции поколения В (момент  $t_2$ , этапы насыщения, зрелости и стагнации) его технология полностью освоена; спрос велик. Это период максимального объема выпуска и наибольшей совокупной прибыльности данного продукта. Выпуск продукта А упал и продолжает падать (диаграмма *б* на рис. 5.3.).

С появлением и развитием нового поколения техники (продукта С) начинается падение спроса на продукт В (момент  $t_3$ ) - объем его производства и приносимая им прибыль сокращаются (диаграмма *в* на рис. 5.3), поколение же техники А не существует или используется лишь в качестве реликта.

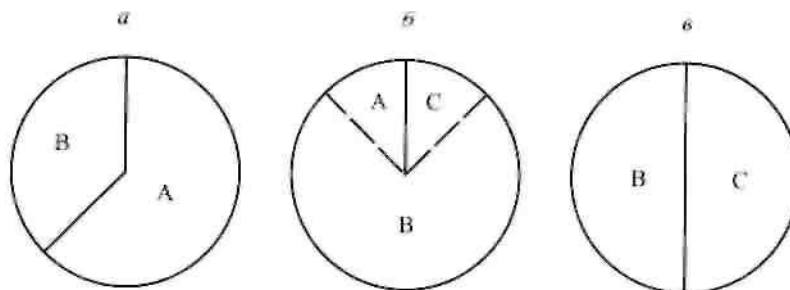


Рис. 5.3. Диаграммы структуры выпуска продукции в различные моменты времени:

*a* - момент  $t_1$ ; *б* - момент  $t_2$ ; *в* - момент  $t_3$

На рис. 5.3 видно, что стабильная величина совокупного дохода предприятия (фирмы) обеспечивается правильным распределением усилий между сменяющимися друг друга продуктами (поколениями техники). Достижение такого распределения и является целью формирования и осуществления научно-технической политики фирмы. Оптимизация этой политики требует знаний о технических и технологических возможностях каждого из сменяющих друг друга (и конкурирующих между собой) поколений техники. По мере освоения того или иного технического решения его реальная способность к удовлетворению соответствующих потребностей общества и экономические характеристики изменяются, что, собственно, и обуславливает циклический характер развития поколений техники.

Однако определяющим в формировании конкурентоспособной научно-технической стратегии предприятия (фирмы) служит то обстоятельство, что средства в развитие и освоение продукта нужно вкладывать значительно раньше, чем будет получен реальный эффект в виде завоеваний прочных позиций на рынке. Поэтому стратегическое планирование научно-технической политики требует достоверного выявления и прогнозирования тенденций развития каждого поколения соответствующей техники на всех стадиях его жизненного цикла. Необходимо знать, в какой момент предлагаемое к освоению поколение техники достигнет максимума развития, когда к этой стадии придет конкурирующий продукт, когда целесообразно начать освоение, когда - расширение, а когда наступит спад производства.

## 5.2. Способы выбора инновационных стратегий

Выбор стратегии осуществляется на основе анализа ключевых факторов, характеризующих состояние фирмы, с учетом результатов анализа портфеля бизнесов, а также характера и сущности реализуемых стратегий.

В настоящее время крупные американские, японские, европейские компании с целью монополизации выпуска товаров по радикальным инновациям и снижения влияния венчурного бизнеса на конечные результаты идут по пути концентрации и диверсификации производства. Американские корпорации «General Motors Corporation», «Ford Motor Company». «General Electric», японские «Sony». «Toyota», шведская «Electrolux», германская «Siemens», южнокорейская «Samsung» и многие другие организации свои стратегии формируют на основе следующих принципов:

- а) диверсификация выпускаемых товаров;

б) сочетание в портфеле товаров, совершенствуемых в результате внедрения различных видов инноваций;

в) повышение качества товаров и ресурсосбережение за счет углубления НИОКР и активизации инновационной деятельности;

г) применение по различным товарам, в зависимости от их конкурентоспособности, различных стратегий: виолентов, пациентов, коммутантов или эксплерентов (подробнее об этих стратегиях будет идти речь в гл. 6);

д) развитие международной интеграции и кооперирования;

е) повышение качества управленческого решения и др.

Если фирма выпускает несколько видов товара, то по ним она часто использует разные стратегии. В этом случае нивелируется риск в целом по фирме.

В целом анализ стратегий функционирования крупных фирм показывает, что с увеличением доли чистой конкуренции увеличивается доля эксплерентной стратегии.

Основой для выработки рекомендаций относительно инновационной стратегии и соответствующей ей инвестиционной политики (планирования вложений ресурсов) служит прогнозирование моментов развития и смены поколений техники (продукции).

Направления выбора инновационной стратегии с учетом рыночной позиции (контролируемая доля рынка и динамика его развития, доступ к источникам финансирования и сырья, позиции лидера или последователя в отраслевой конкурентной борьбе) показаны на рис. 5.4.

Выбор стратегии осуществляется по каждому направлению, выделенному при постановке целей.

Рыночная позиция	Сильная	Приобретение другой фирмой	Стратегия следования за лидером	Интенсивное НИОКР, технологическое лидерство
	Благоприятная	Рационализация	?	Поиск выгодных сфер приложения технологии
	Слабая	Ликвидация бизнеса	Рационализация	Организация «рискового» проекта
		Слабая	Благоприятная	Сильная
Технологическая позиция				

Рис. 5.4. Направления выбора инновационной стратегии

Для выбора стратегии в зависимости от доли рынка и темпов роста в отрасли может быть использована матрица БКГ (Бостонской консультативной группы) (рис. 5.5). В соответствии с этой моделью фирмы, завоевавшие большие доли рынка в быстрорастущих отраслях («звезды»), должны выбирать стратегию роста. Фирмы, имеющие высокие доли роста в стабильных отраслях («дойные коровы»), выбирают стратегию ограниченного роста. Их главная цель - удержание позиций и получение прибыли. Фирмы, имеющие малую долю рынка в медленно растущих отраслях («собаки») выбирают стратегию «отсечения лишнего».

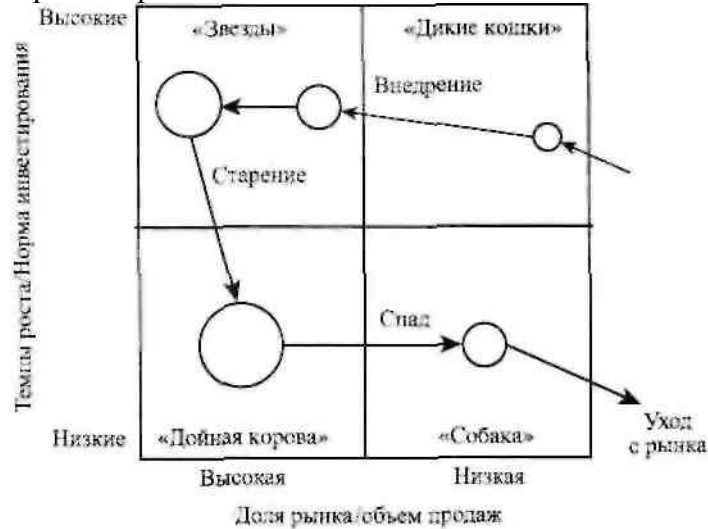


Рис. 5.5. Матрица БКГ

Для отображения и сравнительного анализа стратегических позиций различных бизнесов коммерческой организации используется матрица McKinsey. Она преодолевает такой существенный недостаток модели БКГ, как упрощенное построение горизонтальной и вертикальной осей ее матрицы.

Модель GE/McKinsey позволяет, прежде всего, ранжировать все бизнесы корпорации как кандидатов на получение инвестиций по критерию будущей прибыли в заданной стратегической перспективе.

Матрица McKinsey представлена на рис. 5.6. Здесь по оси ординат оцениваются параметры конкретного бизнеса, которые организации практически неподконтрольны т.е. значимые факторы внешней среды. По оси абсцисс зафиксированы параметры позиционирования, которые зависят от организации.

		Конкурентный статус		
		Сильный	Средний	Слабый
Принадлежность отрасли	Высокая	Победитель №1	Победитель №2	Промежуточный №1
	Средняя	Победитель №3	Промежуточный №2	Проигравший №1
	Низкая	Промежуточный №3	Проигравший №2	Проигравший №3

Рис. 5.6. Матрица McKinsey

Томпсон и Стрикленд предложили матрицу выбора стратегии в зависимости от динамики роста рынка на продукцию (эквивалент росту отрасли) и конкурентной позиции фирмы (рис. 5.7).



Рис. 5.7. Матрица Томпсона и Стрикленда

Для стратегического анализа диверсифицированных компаний используется матрица, предложенная консалтинговой фирмой Артура Де Литтла (матрица ADL-LC), которая является многофакторной моделью (рис. 5.8).

В матрице ADL-LC по горизонтали задается интегральная многофакторная оценка "конкурентной позиции", а по вертикали - интегральная оценка жизненного цикла. В методическом плане получение конкретных значений показателя «Конкурентная позиция» очень похоже на исчисление показателя «Конкурентный статус» (сила позиции бизнеса) по модели McKinsey. Но главное отличие модели ADL-LC от других подобных моделей заключается в использовании концепции жизненного цикла.

Особенности стадий жизненного цикла по модели ADL-LC состоят в следующем.

- *Рождение*: изменения в технологии; фрагментарность предложений на быстро меняющемся рынке; энергичный поиск потребителей; быстрый рост продаж, но практически без прибыли, потому что все поглощают инвестиции; поток денежной наличности отрицательный, т.к. имеет место его поглощение развитием рынка.

- *Развитие (рост)*: быстрый рост продаж; появляется и быстро растет прибыль, но поток денежной наличности еще может оставаться отрицательным.

- *Зрелость*: объем продаж становится максимальным; прибыль тоже достигает максимального уровня; поток денежной наличности становится положительным и постепенно нарастает.

- *Старение*: объем продаж падает; прибыль снижается; поток денежной наличности снижается, но медленнее, чем прибыль.

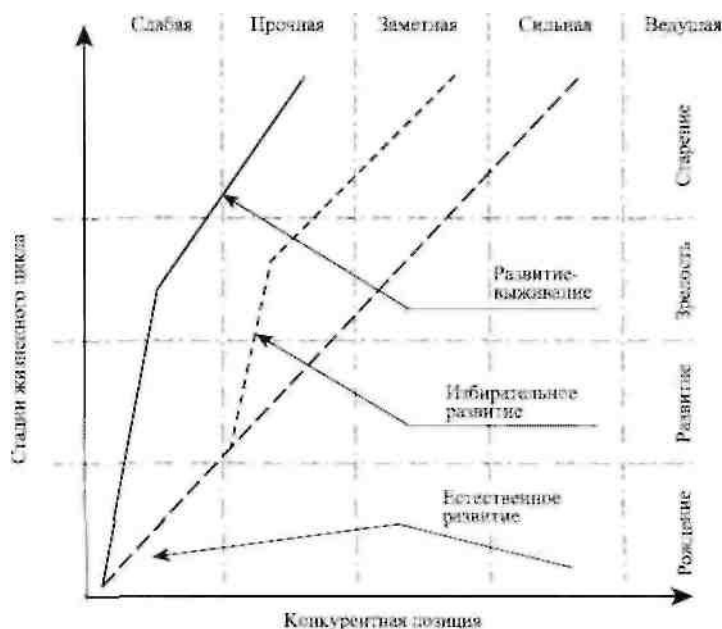


Рис. 5.8. Матрица ADL-LC

Особенности конкурентных позиций по модели ADL-LC заключаются в следующем.

*Слабая:* у бизнеса есть ряд критически слабых сторон; в данной позиции бизнес самостоятельно выжить не может.

*Прочная:* бизнес дает прибыль, бизнес специализируется в своей нише и имеет в ней достаточную прочность, у него минимальные возможности выхода из данной позиции.

*Заметная:* у бизнеса есть заметные особенности и преимущества; весьма прочные позиции в своих специализированных нишах; есть значимый потенциал для улучшения конкурентной позиции.

*Сильная:* для бизнеса характерны сильные конкурентные преимущества; возможна самостоятельная бизнес-стратегия, не учитывающая поведение главных конкурентов; позиция бизнеса сильна, но не абсолютна.

*Ведущая:* эту позицию на рынке может занимать только один бизнес: он устанавливает на рынке свой стандарт и контролирует другие бизнесы; конкурентное преимущество практически абсолютное; бизнес-стратегия полностью самостоятельная.

Выбирая варианты инновационной стратегии, фирма может воспользоваться матрицей «Продукция / рынок» (табл. 5.1).

Таблица 5.1

Матрица «Продукция / рынок» для выбора стратегии

Характеристика рынка	Доля продукции, %		
	Выпускаемая в настоящее время	Новая, связанная с выпускаемой	Совершенно новая
Существующий	90	60	30
Новый, но связанный с существующим	60	40	20
Совершенно новый	30	20	10

Принимая ту или иную стратегию, руководство должно учитывать четыре фактора:

- *Риск*. Какой уровень риска фирма считает приемлемым для каждого из принимаемых решений?

- *Знание прошлых стратегий и результатов их применения*. Это позволит фирме более успешно разрабатывать новые.

- *Фактор времени*. Нередко хорошие идеи терпели неудачу потому, что были предложены к осуществлению в неподходящий момент.

- *Реакция на владельцев*. Стратегический план разрабатывается менеджерами компании, но часто владельцы могут оказывать силовое давление на его изменение. Руководству компании следует иметь в виду этот фактор.

Разработка стратегии может осуществляться тремя путями: сверху вниз, снизу вверх и с помощью консультативной фирмы.

В первом случае стратегический план разрабатывается руководством компании и как приказ спускается по все уровням управления.

При разработке «снизу вверх» каждое подразделение (служба маркетинга, финансовый отдел, производственные подразделения, служба НИОКР и т.д.) разрабатывает свои предложения по составлению стратегического плана в рамках своей компетенции. Затем указанные предложения поступают руководству фирмы, которое обобщает их и принимает окончательное решение при обсуждении в коллективе. Это позволяет использовать опыт, накопленный в подразделениях, непосредственно связанных с изучаемыми проблемами, и создает у работников чувство общности всей организации в разработке стратегии.

Фирма может воспользоваться и услугами консультантов для исследования организации и выработки стратегии.

Инновационный бизнес не является чистой наукой или изобретательством, хотя научно-технические разработки имеют здесь приоритетное значение.

Повеление фирмы как потребителя инноваций можно определить, выяснив, какой она избрала вариант для проведения технологических изменений (рис. 5.9, где обозначены периоды цикла спроса: *E* - зарождение;  $\sigma_1$  - ускоренный рост;  $\sigma_2$  - замедленный. *M* - зрелость; *D* - затухание; *P* - рентабельность;  $T_1, T_2, T_3$  - временной диапазон оценки).

В случае стабильной технологии (см. рис. 5.9. *a*) высокая потребность в технологических инновациях появляется в области возникновения спроса и развития производства (*E*) области зрелости (*M*).



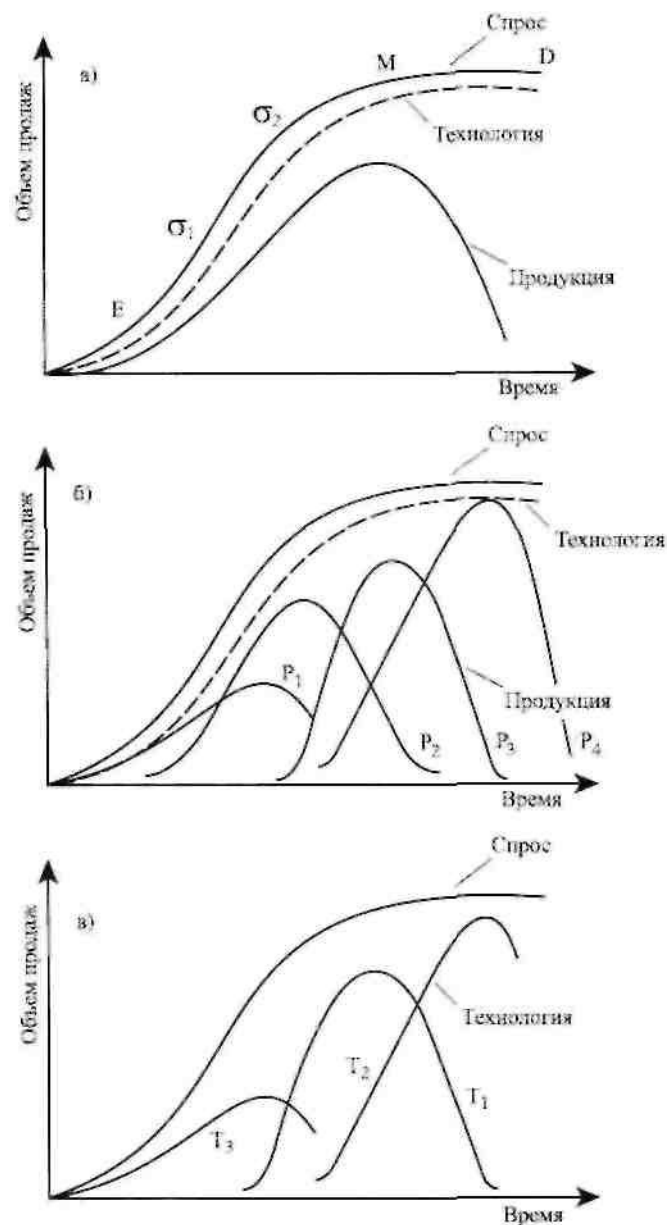


Рис. 5.9. Взаимосвязь инноваций и спроса продукции при технологии: а - стабильной; б - плодотворной; в - изменчивой

В случае плодотворной технологии (см. рис. 5.9, б) потребность в инновациях также невелика, поскольку удовлетворение спроса происходит путем модификации продукции или освоения новых изделий без существенных изменений первоначальной технологии их производства.

И только в варианте изменчивой технологии (см. рис. 5.9, в) потребность в инновациях для поддержания жизненного цикла спроса постоянна на всех его стадиях.

Фирмы, следующие принципу изменчивой технологии, относятся к технологически активным отраслям. Это в основном электроника, химическая промышленность, фармацевтические производства. Большинство отраслей машиностроения относится к отраслям со средней технологической активностью и, следовательно, со средним уровнем потребностей в инновациях.

### 5.3. Формирование инновационных стратегий

Инновационные стратегии предприятия можно объединить и представить в виде двух основных типов: стратегии лидера, направленные на разработку и реализацию принципиально новых продуктов, и стратегии последователя, подразумевающей выведение на рынок усовершенствованных технологий. Эти цели инновационного развития можно достигнуть различными способами.

Так, на основе стратегии исследовательского лидерства можно добиться долговременных ведущих позиций в области НИОКР благодаря стремлению предприятия к сохранению в своем хозяйственном портфеле продуктов, находящихся на начальных стадиях S-образной кривой. Если в своем инновационном развитии предприятие придерживается политики защитной реакции и предпочитает следовать за лидерами рынка, чтобы избежать экономических рисков, связанных с коммерциализацией инноваций, то такому хозяйствующему субъекту следует придерживаться выжидательных стратегий и пытаться вывести на рынок улучшенные варианты товаров, которые уже опробованы рынком.

Число организационных стадий разработки и реализации инноваций будет единым для базисных или улучшающих технологий, отражая стадии их жизненного цикла. Причина в том, что продуктовые и технологические инновации независимо от степени их новизны и масштабов проходят определенные стадии жизненного цикла: рождение, рост, зрелость, спад. Что касается структурного содержания каждого из осуществляемых этапов, то характер действий, необходимых для разработки и реализации стратегий лидера или последователя, будет различным.

Различия эти проявляются как в составе заинтересованных сторон, так и в объеме требуемых инвестиционных затрат по каждому типу и масштабу инноваций. Поэтому при планировании стратегий инновационного развития указанные принципиальные различия важно оценивать и всесторонне анализировать.

Несмотря на то, что новые и улучшающие технологии проходят одни и те же стадии своего роста и развития, первоначальные цели и конечные задачи для этих инноваций на каждом из выделенных этапов являются различными. Так, чтобы создать принципиально новый продукт, необходимо осуществить масштабные НИОКР. В то же время при реализации улучшающей технологии некоторыми из этих мероприятий можно пренебречь и ограничиться проведением ОКР, поскольку такой тип инноваций базируется на уже известных научных знаниях. Вследствие этого можно говорить об основных различиях в начальных затратах и конечных результатах каждого из осуществляемых этапов по внедрению новых и улучшающих технологий.

Выделим и сгруппируем основные сходства и отличия в управлении процессами внедрения новых и улучшающих технологий (табл. 5.2). Базовые или принципиально новые технологии целесообразнее выводить сначала на промышленный рынок и только затем - на потребительский. Такой вывод сделан на основе анализа значительного числа неудач, связанных с выводением принципиально новых технологий сразу на потребительский рынок в обход промышленного.

Таблица 5.2

Сходства и различия в процессах разработки базисных и улучшающих инноваций [19]

Этап	Инновации	
	базисные	улучшающие
Исследовательский	Выявление новых научно-технических знаний и возможностей ( <i>фундаментальные и прикладные исследования</i> )	Выявление новых рыночных потребностей ( <i>маркетинговые исследования</i> )
Конструктивный	Создание промышленного прототипа ( <i>НИИП</i> )	Создание промышленного образца ( <i>ОКР</i> )
Концептуальный	Коммерциализация инновации на рынок производственной продукции ( <i>промышленный маркетинг</i> )	Коммерциализация инновации на потребительский рынок ( <i>потребительский маркетинг</i> )
Дистрибутивный	Формирование нового рынка ( <i>сфера предложения</i> )	Формирование нового продукта на рынке ( <i>сфера спроса</i> )

Разработка базисных технологий требует проведения значительного объема фундаментальных и прикладных исследований и нуждается для этого в существенных инвестициях. Стратегию пионера, или выбора новых технологий для выведения на рынок, могут выбрать только высокотехнологичные предприятия, действительные лидеры рынка. Сходства, а также существенные различия в характере первоначальных целей и конечных результатов разработки и внедрения новых технологий подтверждают необходимость учета типа и масштаба нововведений при формировании стратегий инновационного развития.

Совокупные потребности в ресурсах, необходимых для реализации той или иной стратегии инновационного развития, выбираются сначала на поэтапном, а затем - на поэтапном уровнях.

Этапы разработки и внедрения технологий обозначим следующими символами:

W - исследовательский;

X - конструктивный;

Y - концептуальный;

Z - дистрибутивный.

С учетом принятых обозначений можно выделить поэтапные потребности в ресурсах, необходимые предприятию для реализации стратегии инновационного развития (рис. 5.10 и 5.11).

Как видно из представленных схем, финансово-экономические ресурсы, необходимые для реализации той или иной стратегии инновационного развития, во многом зависят от типа и масштаба внедряемой технологии. Это еще раз подтверждает вывод о необходимости систематизации процессов стратегического и инновационного управления и изначальной их ориентации на вовлечение в хозяйственный оборот принципиально новых или только улучшающих технологий.

Модели формирования расходов, связанных с разработкой новых и улучшающих технологий, раскрывают пошаговую последовательность и примерный перечень мероприятий, которые необходимо осуществить при реализации стратегии лидера или последователя. Однако эти модели не учитывают стоимостную оценку некоторых затрат, которые следует принимать во внимание при осуществлении бизнес-планирования и оценке примерных расходов, связанных с выполнением инвестиционных проектов.

При разработке инвестиционного проекта необходимо, в частности, учитывать затраты, связанные с оплатой труда, а также с отчислением некоторых налогов и сборов, в их числе, к примеру, единый социальный налог, обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и от профзаболеваний. Кроме того, следует также принимать во внимание часть накладных расходов в виде оплаты затрат на технологическую электроэнергию, пар, воду, коммунальные услуги, услуги связи, транспортные расходы. Вместе с тем нельзя не учитывать затраты, связанные с приобретением машин, оборудования и других постоянных активов, необходимых для реализации стратегии инновационного развития, которые в виде суммы амортизационных отчислений постепенно переносят свою стоимость на продукцию по мере их износа.

Представленные модели, раскрывающие содержательную сторону каждого из этапов осуществления инновационного развития, направлены в основном на решение организационно-экономических, а не инвестиционно-финансовых задач. Для того чтобы предприятия могли использовать предлагаемый подход достаточно полно, необходимо раскрыть методику осуществления такого расчета. В табл. 5.3 представлены формулы расчета производственных затрат, связанных с разработкой и реализацией новых и усовершенствованных технологий. Они могут быть использованы предприятиями при планировании стратегий инновационного развития.

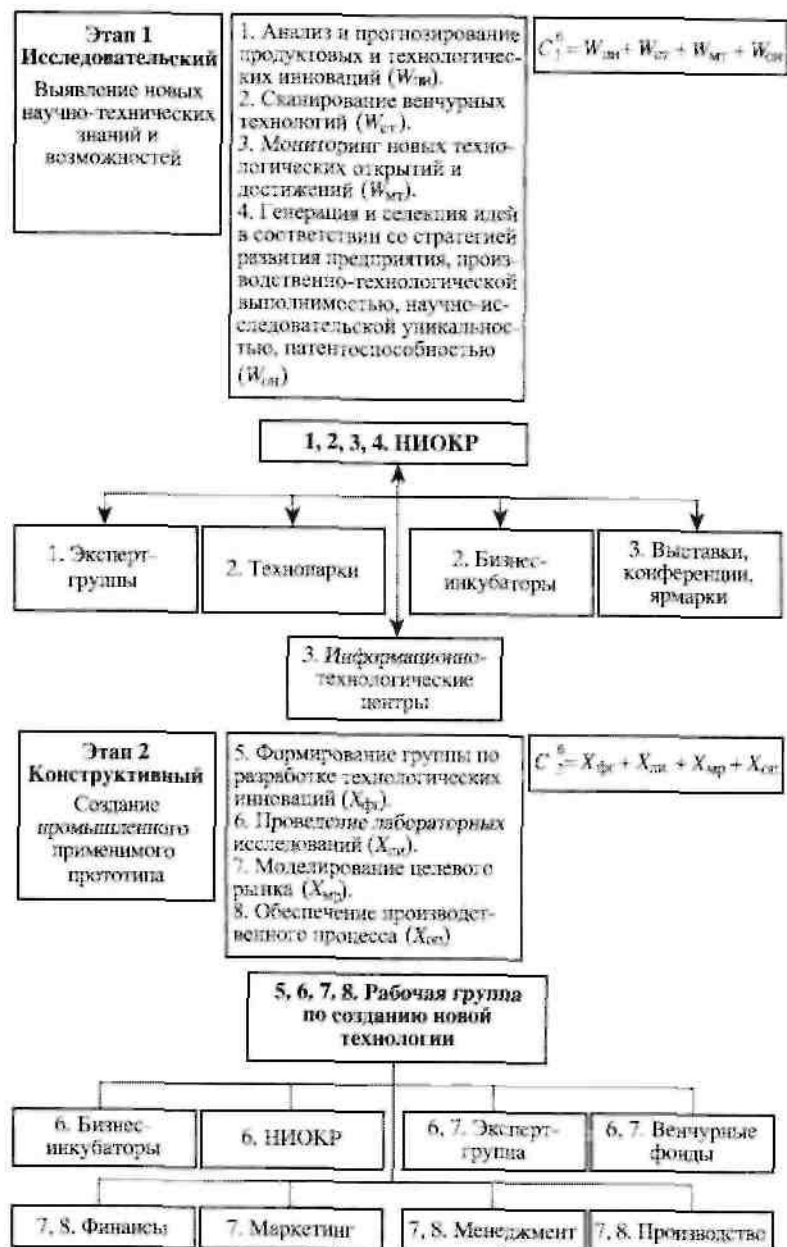


Рис. 5.10. Основные этапы модели формирования затрат, связанных с разработкой новых технологий [19] (начало)

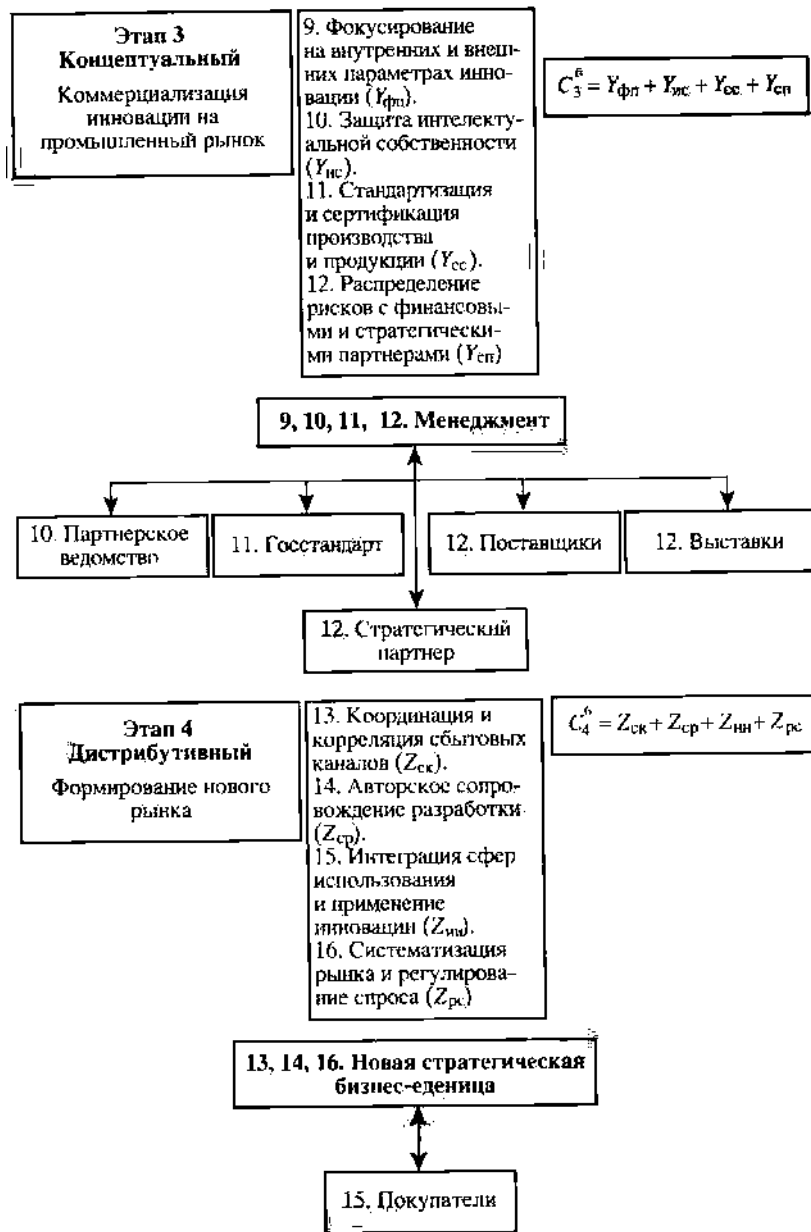


Рис. 5.10. Основные этапы модели формирования затрат, связанных с разработкой новых технологий [19] (окончание)

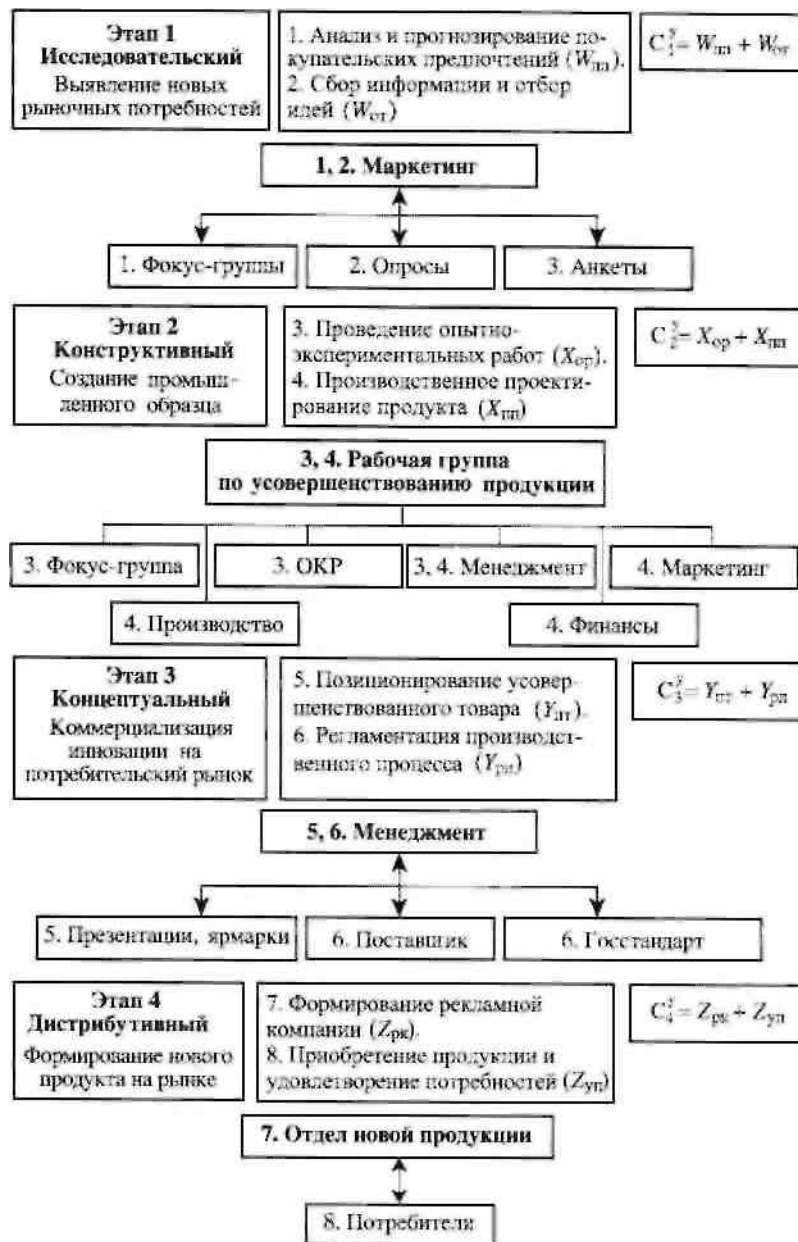


Рис. 5.11. Основные этапы модели формирования затрат, связанных с разработкой улучшающих технологий [19]

Таблица 5.3

Поэтапный расчет затрат на реализацию стратегий инновационного развития на предприятии [19]

Затраты, связанные с внедрением	
новых технологий	улучшающих технологий
<b>Этап 1 - Исследовательский</b>	
$C_1^6 = (W_{пт} + W_{от} + W_{мг} + W_{ом}) + (O_{тр} + H_{есн}) + A_{об} + (Y_{т} + Y_{к} + Y_{с} + Y_{т}) = P_1^6 + 3_1^r + A^{06}_1 + H^p_1$	$C_1^y = (W_{пт} + W_{от}) + (O_{пт} + H_{есн}) + A_{об} + (Y_{т} + Y_{к} + Y_{с} + Y_{т}) = P_1^y + 3_1^r + A^{06}_1 + H^p_1$
<b>Этап 2 - Конструктивный</b>	
$C_2^6 = (X_{фт} + X_{ли} + X_{мп} + X_{оп}) + (O_{тр} + H_{есн}) + A_{об} + (Y_{т} + Y_{к} + Y_{с} + Y_{т}) = P_2^6 + 3_2^r + A^{06}_2 + H^p_2$	$C_2^y = (X_{оп} + X_{пт}) + (O_{тр} + H_{есн}) + A_{об} + (Y_{т} + Y_{к} + Y_{с} + Y_{т}) = P_2^y + 3_2^r + A^{06}_2 + H^p_2$
<b>Этап 3 - Концептуальный</b>	
$C_3^6 = (Y_{фп} + Y_{ис} + Y_{сс} + Y_{сп}) + (O_{тр} + H_{есн}) + A_{об} + (Y_{т} + Y_{к} + Y_{с} + Y_{т}) = P_3^6 + 3_3^r + A^{06}_3 + H^p_3$	$C_3^y = (Y_{пт} + Y_{рп}) + (O_{тр} + H_{есн}) + A_{об} + (Y_{т} + Y_{к} + Y_{с} + Y_{т}) = P_3^y + 3_3^r + A^{06}_3 + H^p_3$
<b>Этап 4 - Дистрибутивный</b>	
$C_4^6 = (Z_{ск} + Z_{ср} + Z_{пп} + Z_{рп}) + (O_{тр} + H_{есн}) + A_{об} + (Y_{т} + Y_{к} + Y_{с} + Y_{т}) = P_4^6 + 3_4^r + A^{06}_4 + H^p_4$	$C_4^y = (Z_{ск} + Z_{ср} + Z_{пп} + Z_{рп}) + (O_{тр} + H_{есн}) + A_{об} + (Y_{т} + Y_{к} + Y_{с} + Y_{т}) = P_4^y + 3_4^r + A^{06}_4 + H^p_4$
<b>Общий размер затрат</b>	
$\sum C^6 = C_1^6 + C_2^6 + C_3^6 + C_4^6$	$\sum C^y = C_1^y + C_2^y + C_3^y + C_4^y$

Принятые в таблице обозначения:

$P^6_i, P^y_i$  - расходы, связанные с разработкой новых и улучшающих технологий, состав которых представлен на рис. 5.10 и 5.11 соответственно, руб.;  $3^r_i$  - затраты на оплату труда ( $O_{тр}$ ), отчисления единого социального

налога и страховых взносов от несчастных случаев на производстве ( $H_{\text{есн}}$ ), руб.:

$A_i^{\text{об}}$  - перенос стоимости нового технологического оборудования на себестоимость продукции в виде амортизационных отчислений, руб.;  $H_i^{\text{п}}$  - накладные расходы, включающие затраты на оплату электроэнергии, пара, воды, услуг технологических ( $Y_t$ ), коммунальных ( $Y_k$ ), связи ( $Y_c$ ), транспортных ( $Y_u$ ), руб.;

$i$  - индексы этапов,  $i = 1, 2, 3, 4$ .

Оценка требуемых инвестиционных затрат на основе представленных подходов позволяет предприятиям определить объем необходимых финансово-экономических ресурсов, спланировать последовательность организационных действий по осуществлению инновационного развития предприятия и ответить на вопросы о том, при помощи примерно какого объема ресурсов, предварительно кем, приблизительно когда и каким возможным образом могут быть выполнены инновационные цели развития предприятия. На следующем этапе формирования инновационного развития необходимо оценить эффективность спланированных мероприятий. Для этого на основе расчета затрат, связанных с разработкой и реализацией стратегий инновационного развития (табл. 5.3), следует оценить коммерческую и экономическую эффективность внедрения на предприятии новых или улучшающих технологий. По результатам эффективности инноваций на основе временной оценки денежных потоков и воздействия новых технологий на хозяйственную деятельность предприятия осуществляется отбор наиболее перспективных вариантов из рассматриваемых альтернатив с последующим их представлением в форме инновационных проектов или бизнес-планов.

### ***Вопросы для самоконтроля***

1. Что такое стратегия?
2. Назовите цели разработки стратегии.
3. Поясните схему разработки стратегии.
4. На какие группы подразделяются инновационные стратегии?
5. Какие типы инновационных стратегий выделяют в зависимости от научно-технической политики?
6. Какие этапы включает жизненный цикл инновации?
7. Опишите матрицу БКГ.
8. Какие стратегические решения могут быть приняты на основе матрицы McKinsey?
9. Назовите особенности стадий жизненного цикла по модели ADL-LC.
10. На основе каких принципов формируется стратегия крупных компаний?
11. Поясните графическую взаимосвязь инноваций и спроса продукции.
12. Назовите сходства и различия в процессах разработки базисных и улучшающих инноваций.

### ***Тренировочные задания***

**Задача 5.1.** Определить затраты на реализацию стратегии инновационного развития предприятия на исследовательском этапе при разработке новой технологии, если известно, что расходы, связанные с разработкой новой технологии, составили 93 тыс. руб., затраты на оплату труда - 12 тыс. руб., отчисления единого социального налога и страховых взносов от несчастных случаев на производстве - 3,1 тыс. руб., амортизационные отчисления - 10 тыс. руб., накладные расходы - 37,2 тыс. руб.

**Задача 5.2.** Определить общий размер затрат на реализацию стратегии инновационного развития предприятия при разработке улучшающей технологии, если известно, что затраты на исследовательском этапе равны 31 тыс. руб., на конструктивном - 57 тыс. руб., на концептуальном - 95 тыс. руб., на дистрибутивном - 73 тыс. руб.

**Задача 5.3.** Определить затраты на реализацию стратегии инновационного развития предприятия на конструктивном этапе при разработке улучшающей технологии, если известно, что расходы, связанные с созданием промышленного образца, составили 127 тыс. руб., затраты на оплату труда - 15 тыс. руб., отчисления единого социального налога и страховых взносов от несчастных случаев на производстве с этой суммы, амортизационные отчисления - 12,5 тыс. руб., накладные расходы - 46,9 тыс. руб.

**Задача 5.4.** Определить общий размер затрат на реализацию стратегии инновационного развития предприятия при разработке новой технологии, если известно, что затраты на исследовательском этапе составили 81 тыс. руб., на конструктивном - 143 тыс. руб., на концептуальном - 257 тыс. руб., расходы, связанные с формированием нового рынка, равны 233 тыс. руб., затраты на оплату труда - 31 тыс. руб., отчисления единого социального налога и страховых взносов от несчастных случаев на производстве - 14,5 тыс. руб., амортизационные отчисления - 27 тыс. руб., накладные расходы - 96,7 тыс. руб.

### ***Тестовые задания***

1. Фирма имеет высокие затраты на нововведения и стремится занять лидирующие позиции на рынке. Какую инновационную стратегию следует избрать фирме?



- 1.1. Наступательную.
- 1.2. Имитационную.
- 1.3. Традиционную.
2. Продуктовые инновационные стратегии - это:
  - 2.1. Стратегии, касающиеся изменения систем управления.
  - 2.2. Группа научно-технических, производственных, маркетинговых и сервисных стратегий.
  - 2.3. Стратегии, которые ориентированы на создание новых товаров, услуг, технологий.
  - 2.4. Нет правильного ответа.
3. Функциональные инновационные стратегии - это:
  - 3.1. Стратегии, касающиеся изменения систем управления.
  - 3.2. Группа научно-технических, производственных, маркетинговых и сервисных стратегий.
  - 3.3. Стратегии, которые ориентированы на создание новых товаров, услуг, технологий.
  - 3.4. Нет правильного ответа.
4. Организационно-управленческие инновационные стратегии - это:
  - 4.1. Стратегии, касающиеся изменения систем управления.
  - 4.2. Группа научно-технических, производственных, маркетинговых и сервисных стратегий.
  - 4.3. Стратегии, которые ориентированы на создание новых товаров, услуг, технологий.
  - 4.4. Нет правильного ответа.
5. Оборонительная стратегия используется фирмами:
  - 5.1. Имеющими сильные рыночную и технологическую позиции.
  - 5.2. Которые стремятся удержать конкурентные позиции на уже имеющихся рынках.
  - 5.3. Основывающими деятельность на принципах предпринимательской конкуренции.
6. Наступательная стратегия используется фирмами:
  - 6.1. Имеющими сильные рыночную и технологическую позиции.
  - 6.2. Которые стремятся удержать конкурентные позиции на уже имеющихся рынках.
  - 6.3. Основывающими деятельность на принципах предпринимательской конкуренции.
7. Имитационная стратегия используется фирмами:
  - 7.1. Имеющими сильные рыночную и технологическую позиции.
  - 7.2. Которые стремятся удержать конкурентные позиции на уже имеющихся рынках.
  - 7.3. Основывающими деятельность на принципах предпринимательской конкуренции.
8. При использовании базовых инновационных стратегий деятельность фирмы направлена на:
  - 8.1. Нарращивание собственного потенциала путем лучшего использования своих внутренних сил и внешних возможностей.
  - 8.2. Приобретение новых видов материалов, технологий, путем снижения нецелесообразных издержек.
  - 8.3. Развитие конкурентных преимуществ.
  - 8.4. Нет правильного ответа.
9. Не относится к классу стратегий интеграционного развития:
  - 9.1. Вертикальная интеграция с поставщиками.
  - 9.2. Вертикальная интеграция с потребителями.
  - 9.3. Вертикальная интеграция с посредниками.
  - 9.4. Горизонтальная интеграция.
10. При наступательной стратегии затраты на нововведения:
  - 10.1. Высокие.
  - 10.2. Средние.
  - 10.3. Низкие.
11. Фирма держится вплотную за лидером, заимствуя его новшества с внесением некоторых изменений. Затраты на нововведения будут:
  - 11.1. Такие же, как у лидера.
  - 11.2. Ниже, чем у лидера.
  - 11.3. Нет однозначного ответа.
12. Что из перечисленного ниже относится ко второй стадии жизненного цикла?
  - 12.1. Теоретические и экспериментальные исследования.
  - 12.2. Разработка рабочей конструкторской документации.
  - 12.3. Изготовление опытного образца.

13. Среди принципов целеполагания выделяют:
  - 13.1. Полноту.
  - 13.2. Системность.
  - 13.3. Альтернативность.
  - 13.4. Соподчиненность.
14. Что не относится к принципам построения дерева целей?
  - 14.1. Согласованность целей.
  - 14.2. Определенность.
  - 14.3. Конкретность.
  - 14.4. Реальность.
  - 14.5. Детальность.
  - 14.6. Нет верного ответа.

### *Итоги по главе 5*

Стратегия означает взаимосвязанный комплекс действий во имя укрепления жизнеспособности и мощи предприятия (фирмы) по отношению к его конкурентам. Это детальный и всесторонний комплексный план достижения поставленных целей.

Инновационные стратегии подразделяются на следующие группы:

- 1) продуктовые - стратегии, которые ориентированы на создание новых товаров, услуг, технологий;
- 2) функциональные - к ним относятся научно-технические, производственные, маркетинговые и сервисные стратегии;
- 3) ресурсные - стратегии, в которых элемент новизны вносится в ресурсное обеспечение - трудовые, материально-технические, финансовые, информационные.
- 4) организационно-управленческие - стратегии, касающиеся изменения систем управления.

Инновационная стратегия, выработанная на основе теории жизненного цикла продукта, учитывает стадию, в которой находится продукт. Согласно одному из мнений, жизненный цикл инновации включает несколько стадий: зарождение, рождение, утверждение, стабилизация, упрощение, паление, исход и деструктуризация.

Выбор стратегии фирмы осуществляется руководством на основе анализа ключевых факторов, характеризующих состояние фирмы, с учетом результатов анализа портфеля бизнесов. а также характера и сущности реализуемых стратегий.

Для выбора стратегии в зависимости от доли рынка и темпов роста в отрасли может быть использована матрица БКГ. Для отображения и сравнительного анализа стратегических позиций различных бизнесов коммерческой организации используется матрица McKinsey. Она преодолевает такой существенный недостаток модели БКГ, как упрощенное разбиение горизонтальной и вертикальной осей ее матрицы.

Для выбора стратегии в зависимости от динамики роста рынка продукции (эквивалент роста отрасли) и конкурентной позиции фирмы можно воспользоваться матрицей Томпсона и Стрикленда.

Для стратегического анализа диверсифицированных компаний используется матрица, предложенная консалтинговой фирмой Артура Де Литтла (матрица ADL-LC), которая является многофакторной моделью.

Инновационные стратегии предприятия можно объединить и представить в виде двух основных типов: стратегии лидера, направленной на разработку и реализацию принципиально новых продуктов, и стратегии последователя, подразумевающей выведение на рынок усовершенствованных технологий. Несмотря на то, что новые и улучшающие технологии проходят одни и те же стадии своего роста и развития, первоначальные цели и конечные задачи для этих инноваций на каждой из выделенных стадий являются различными.

Совокупные потребности в ресурсах, необходимых для реализации той или иной стратегии инновационного развития, выбираются сначала поэлементно, а затем - поэтапно.

В главе рассмотрены различные схемы определения затрат, необходимых для реализации той или иной стратегии инновационного развития. Это еще раз подтверждает вывод о необходимости систематизации процессов стратегического и инновационного управления и изначального их ориентирования на вовлечение в хозяйственный оборот принципиально новых или только улучшающих технологий.

*Изучив материалы данной главы, студент должен ЗНАТЬ:*

- > понятие и виды инновационных стратегий;
  - > этапы жизненного цикла инновации
- и УМЕТЬ:**
- формировать инновационные стратегии;
  - рассчитывать совокупные затраты на реализацию стратегии.

## ГЛАВА 6. Инновационное поведение

- > Оценка инновационного поведения
- > Инновационные игры
- > Инновационная **активность**
- > Элементы инновационной инфраструктуры
- > Показатели инновационной активности
- > Типы инновационного поведения фирм: виоленты, коммутанты, пациенты и эксплеренты

### 6.1. Оценка стратегических направлений инновационного поведения. Инновационные игры

Оценка инновационного поведения может служить исходным моментом разработки стратегии инновационного развития. Она направлена на определение внешних стратегических изменений, которые могут произойти у хозяйствующего субъекта в результате освоения технологических инноваций. Такой подход позволяет предприятию оценить величину перспективных резервов, появляющихся в результате внедрения новых и улучшающих технологий, и использовать их в производстве. Оценку инновационного поведения следует проводить наряду с анализом внешней среды с целью отбора наиболее перспективных направлений технологического развития хозяйствующих субъектов. Использование этого подхода позволит предприятию более обоснованно подойти к проведению swot-анализа и повысит эффективность установления долгосрочных ориентиров развития хозяйственной деятельности на базе используемых технологий. Наилучшими методами характеристики поведения инновационных организаций являются игровые методы обучения, или деловые игры.

Деловые игры представляют собой метод обучения, наиболее близкий к реальной профессиональной деятельности обучающихся. В условиях деловых игр создаются исключительно благоприятные возможности творческого и эмоционального включения участников в отношения, подобные действительным отношениям в производстве.

Возможны два варианта использования реального производства в качестве учебного поля. Первый вариант: все работающие остаются на своих местах: в условиях текущего производства ставится учебно-тренировочная задача и участники предпринимают действия по ее решению. Во втором варианте сохраняется текущая производственная обстановка, но меняются участники. Их задача заключается в том, чтобы обеспечить нормальное функционирование текущего производства.

Существует множество разновидностей деловых игр: организационно-деятельностные (ОДИ), проектные, организационно-мыслительные, продуктоориентированные, практически-деловые, рекреационные и т. д.

Для фирмы наиболее важным является умение персонала мыслить нестандартно. От персонала требуется не просто объединение в команды, а еще и умение работать в команде. По этим двум важным признакам следует выделить два основных вида игр, несущих наибольшую образовательную нагрузку, так как все остальные являются производными от них. Этими видами являются инновационные игры и ансамблевые игры.

Отдельно следует выделить имитационные, или ролевые, игры, поскольку этот вид позволяет обучать персонал практически с нуля, методом практики, в то время как два предыдущих вида больше связаны с развивающим обучением персонала.

Инновационные деловые игры представляют собой особый тип игр, существенно отличающийся от традиционных деловых, имитационных («рутинных») игр (табл. 6.1).

Таблица 6.1

Соотносительные характеристики рутинных и инновационных игр

Рутинные игры	Инновационные игры
Жесткие (по требованию выполнения правил,	Нежесткие, свободные

играния ролей и т.д.)	
Требуют обширной цифровой информации	Не требуют незнакомой участникам информации (каждый знаком с решаемой проблемой)
Ориентированы на рациональные действия участников	Ориентированы на личностную, эмоциональную включенность участников
Закрытые (для развития)	Открытые, саморазвивающиеся
Решения предопределены	Решения неизвестны
Обучающие	Развивающие
Ориентированы на выработку навыков действий в стандартных ситуациях	Ориентированы на выработку навыков в нестандартных ситуациях

Метод инновационных игр (ИНИ) был предложен В.С. Дудченко в 1981 г. Его группа к 1990 г. провела около 70 игр, в ходе которых ставились задачи разработать стратегию развития отрасли, перехода организации на хозрасчет, внедрения системы подготовки и продвижения руководителей, концепцию производственно-экономической учебы и т.д.

Общими признаками ИНИ являются следующие.

Участники работают над решением «размытой», а не жестко структурированной задачи.

Основой игры является групповая работа, в процессе которой вырабатывается непредсказуемый интеллектуальный продукт.

В ходе игры возникает феномен групповой сплоченности как ориентация на совместные ценности.

В группах постоянно формируется установка на инновационное поведение.

В процессе выработки инновационного проекта резко возрастает интерес участников к своим собственным профессиональным проблемам, решение которых они находят в работе группы.

Возникают навыки совместного решения инновационных проблем.

Формируется потребность в деловом и межличностном общении участников игры.

Под *инновационной игрой* подразумевается совокупность мероприятий, направленных прежде всего на обучение персонала мыслить перспективно, нестандартно, а также на обучение специальным методам и приемам ориентирования в нестандартных ситуациях. Игра помогает обрести навыки системного анализа ситуации, группового метода работы и умение активно взаимодействовать с окружающими.

Для организации ИНИ необходимо выполнение следующих условий.

1. Участие руководителя высшего уровня.
2. Проведение игры в непривычной для участников обстановке.
3. Продолжительность - не менее пяти, максимальная - одиннадцать дней.
4. Рабочий день - не менее 14 ч с перерывами на обед и ужин.
5. Не разрешаются опоздание к началу работы и досрочный уход.
6. Общая численность участников игры - 35-50 чел. вместе с консультантами (по одному на каждые 7 игроков).
7. Численность группы - не более 9 чел. Число групп - 3-6.
8. Участники распределяются по группам равномерно, с таким расчетом, чтобы творческий потенциал групп был примерно равным. Группы комплектуются с учетом пола, возраста, статуса, уровня образования. Желательно объединять в одной группе конфликтующих участников.
9. Обычный день на игре включает следующие фазы: групповая работа, дискуссия, общение в «клубном» режиме. В последней фазе организуются лекции и рекреационные формы деятельности.
10. Этапы игры: а) диагностика проблемы; б) анализ ситуации; в) формулирование проблемы; г) определение целей; д) выработка решений; е) разработка проблемы; ж) формирование программы реализации проекта.

Организация инновационной игры предполагает также следующие принципы.

*Системность*, заключающаяся в программировании и развертывании ИНИ как целостной системы человеческой деятельности: выработка решений, группообразование, обучение.

*Коллективная ответственность* консультантов и заказчиков за организацию и результат игры.

*Единоначалие руководителя* игры.

*Самопрограммирование*, позволяющее по ходу проведения ИНИ вводить новые «правила», выбирать «формы и методы работы».

*Саморазвитие*. ИНИ как метод, учитывая развитие социальной среды и специфику конкретных задач, «выращивает» себя для решения все более сложных проблем. Каждая последующая игра непохожа на предыдущую.

*Принцип контролируемой борьбы*, заключающийся в конкурентности и соревновательности групп.

*Принцип развивающего обучения*, ориентирующий участников не на расширение объема знаний, а на освоение, разработку и поиск новых решений проблемных ситуаций. Задача консультантов - не найти решение проблемы, а научить этому игроков. Важный момент в проведении ИНИ - понятие о норме. Обычно нормальным считается средний результат. Но в ИНИ делается упор на достижение максимально возможных результатов и на высокий уровень подготовки. По ходу игры участники убеждаются, что используют свой творческий потенциал лишь в незначительной мере, и учатся реализовывать свои скрытые возможности.

При обучении в ходе ИНИ целесообразно давать информацию большими объемами, формируя для человека информационно насыщенную среду. Мозг человека «атакуется» десятками тысяч бит информации, а дальнейшая работа заключается в актуализации, извлечении полученных данных из подсознания и налаживании каналов, по которым она становится доступной сознательному использованию.

Важным фактором проведения ИНИ является создание личной заинтересованности в результатах работы, или мотивирование. Консультанты помогают каждому игроку найти аспект, интересный лично ему и позволяющий преодолеть его собственные затруднения. Этот фактор тесно переплетается с понятиями о норме в игре, поскольку игрок тем более стремится к максимизации усилий и, соответственно, результатов, чем сильнее он лично заинтересован в них.

Основной эффект игры заключается в «перевороте» сознания сотрудников от традиционного способа мышления к инновационному. Человек освобождается от врожденной боязни перемен, от предрассудков, мешающих инновационному мышлению.

ИНИ позволяет посредством исследовательских процедур

определять базовые социальные и другие условия для развития организации, посредством же рабочего процесса (групповой работы) - вырабатывать наиболее перспективные стратегии этого развития и осуществлять начальные фазы реализации этих стратегий через развитие участников как носителей деятельности управления и через развитие самой этой деятельности.

До количественной оценки стратегии инновационного развития предприятию следует осуществить процесс генерации инновационных идей. Для этого можно использовать методы, рассмотренные в гл. 3 (морфологический анализ, метод контрольных вопросов, синектический метод, метод фокальных объектов, мозговой штурм и др.).

При использовании описываемых методов на предприятии организуют генерирование инновационных идей. Предварительный отбор наиболее эффективных новаций можно провести на основе оценки инновационного поведения. Новую технологию или улучшающий продукт целесообразно сначала оценить с позиции их влияния на изменение положения предприятия во внешней среде.

Оценку формируемых стратегических направлений и определение резервов перспективного развития хозяйствующих субъектов на основе использования инновационного поведения можно осуществить на базе ряда показателей, начав с расчета роста патентного портфеля.

1. Рост патентного портфеля

$$R_{pi} = \frac{\Delta P_{п}}{P_{по}} \cdot 100\%, \quad (6.1)$$

где  $R_p$  - рост патентного портфеля после реализации стратегии инновационного развития, %;  
 $\Delta P_{п}$  - изменение объема патентного портфеля предприятия в результате разработки технологической инновации, руб.;

$P_{по}$  - патентный портфель предприятия до реализации инновации, руб.

$$\Delta P_{п} = (Q_{п1} + Q_{тз1} + Q_{зо1} + Q_{пм1} + Q_{пп1}) - P_{по}, \quad (6.2)$$

где  $Q_{п1}$  - объем патентов предприятия после реализации инновации, руб.:

$Q_{тз1}$  - объем товарных знаков;

$Q_{зо1}$  - объем знаков обслуживания;

$Q_{пм1}$  - объем полезных моделей;

$Q_{пп1}$  - объем промышленных образцов.

Формирование и дальнейшее расширение патентного портфеля становится в условиях развития рынка одним из наиболее важных условий сохранения и укрепления конкурентоспособности хозяйствующих субъектов.

В результате реализации стратегий инновационного развития и оформления прав на созданные при этом технологии компания формирует портфель патентов. Это позволяет максимально закрепить за собой права на использование изобретений в данной конкретной области и заблокировать научно-технические разработки конкурирующих предприятий. Затем по результатам НИОКР, а также экспериментальных исследований формируются международные стандарты и устанавливаются правила лицензирования, в рамках которых может разрабатываться и выпускаться вся поступающая на данный сегмент рынка продукция. При этом особо ограничиваются права других конкурентов по выходу на те или иные товарные рынки. Далее осуществляется мощная экспансия наукоемкой продукции в выбранные сектора региональных рынков. При этом подавляются не только другие разработчики наукоемкой продукции, но и ее производители, что создает дополнительные условия монополизации производства и реализации того или иного вида продукции. Фактически осуществляется трансформация ограниченной монополии в естественную. При этом важно иметь в виду, что антимонопольное законодательство допускает объединение конкурентов с целью освоения нового рынка и достижения прогресса в сфере инновационных технологий. Антимонопольное законодательство разрешает также международные соглашения о патентах и авторских правах, о покупке лицензий и ноу-хау с ограниченными условиями, затрагивающими сбытовую сферу.

Показатель роста патентного портфеля тесно связан с показателем роста доли рынка. Данная взаимосвязь проявляется в том, что в результате формирования патентного портфеля предприятия могут захватить патентное пространство конкретной рыночной территории и начать реализацию на ней своей продукции почти на монопольных условиях. И даже если предприятие для защиты создаваемых новых или улучшающих технологий изберет путь не правовой, а экономической охраны инноваций, то эффективная реализация стратегии инновационного развития с выведением на рынок нового продукта во многом будет способствовать, как показывает практика, росту доли хозяйствующего субъекта на рынке.

$$R_n = \frac{\Delta V_{\text{пр.пред}}}{P_p} \cdot 100\%, \quad (6.3)$$

где  $R_n$  - рост доли рынка после реализации стратегии инновационного развития, %;

$\Delta V_{\text{пр.пред}}$  - изменение объема продаж предприятия в результате внедрения нового или улучшенного продукта, руб.;

$P_p$  - общий объем рынка данного товара (продукта), руб.;

$$\Delta V_{\text{пр.пред}} = \Delta V_{\text{пр.ин}} - \Delta V_{\text{пр.пред.с}}, \quad (6.4)$$

где  $V_{\text{пр.ин}}$  - объем продаж предприятия до внедрения инноваций, руб.;

$V_{\text{пр.пред.с}}$  - объем продаж предприятия вместе с внедренной инновационной продукцией, руб.

Осуществляя разработку и реализацию продуктовых и технологических инноваций, хозяйствующие субъекты создают при этом не только важные для конкурентоспособности предприятия рыночные преимущества, но и объекты промышленной собственности. А именно, введение нематериальных активов в хозяйственный оборот и эффективное управление ими позволяют не только защитить бизнес, но и повысить стоимость предприятия, увеличив размеры активов, а также обеспечить себе дополнительные источники денежных поступлений, к примеру, за счет продажи лицензий.

При экономической оценке инновационного развития важно учитывать возможность продажи лицензий на созданную предприятием принципиально новую или улучшающую технологию.

### 3. Рост внереализационных доходов

$$R_d = \frac{\Delta D_{\text{вн}}}{D_{\text{вно}}} \cdot 100\%, \quad (6.5)$$

где  $R_d$  - рост внереализационных доходов предприятия от возможной продажи лицензий при реализации стратегии инновационного развития;

$\Delta D_{\text{вн}}$  - изменение объема внереализационных доходов предприятия в результате возможной продажи лицензий, руб.;

$D_{\text{вно}}$  - объем внереализационных доходов предприятия до реализации инновации, руб.

$$\Delta D_{\text{вн}} = D_r - N_{\text{пр.с}}, \quad (6.6)$$

где  $D_r$  - предполагаемый доход предприятия от заключения лицензионных соглашений (роялти), руб.;

$N_{\text{пр.с}}$  - налог на прибыль.

Мировой рынок лицензий в настоящее время более чем в 3,5 раза превышает темпы роста традиционных рынков товаров и услуг и оценивается примерно в 150 млрд. долл. США в год.

При оценке направлений инновационного развития важно также проанализировать и сравнить продуктовые и технологические проекты с позиции создания на их основе товарных платформ.

#### 4. Рост товарного портфеля

$$R_T = \frac{\Delta T_{\text{п}}}{T_{\text{исх}}} \cdot 100\%, \quad (6.7)$$

где  $R_T$  - рост товарного портфеля предприятия при реализации стратегии инновационного развития, %;

$\Delta T_{\text{п}}$  - диверсификация товарного портфеля предприятия в результате разработки технологической инновации, ед.;

$T_{\text{исх}}$  - товарные позиции предприятия до реализации инновации, ед.

При формировании направлений технологического развития важно также учитывать, что эффективность реализации инновационных проектов в значительной степени может повлиять на стоимость компании и ее акций. Практика показывает, что успешное или неудачное выведение нового продукта на рынок имманентно отражается на построении стратегических взаимоотношений предприятия с кредиторами и акционерами.

#### 5. Рост стоимости компании

$$R_c = \frac{\Delta C_k}{C_{\text{исх}}} \cdot 100\%, \quad (6.8)$$

где  $R_c$  - рост стоимости компании после реализации анализируемой стратегии инновационного развития. %;

$\Delta C_k$  - изменение капитализированной стоимости предприятия при реализации анализируемой стратегии инновационного развития, руб.;

$C_{\text{исх}}$  - стоимость предприятия до реализации инноваций, руб.

$$\Delta C_k = \frac{\Pi_1 - \Pi_0}{S_k}, \quad (6.9)$$

где  $\Pi_1$  - планируемый размер чистой прибыли предприятия после реализации инновации, руб.;

$\Pi_0$  - чистая прибыль предприятия до реализации инновации, руб.;

$S_k$  - ставка капитализации в анализируемый период, ед.

#### 6. Рост стоимости акций

$$R_c = \frac{\Delta C_a}{C_{\text{исх}}} \cdot 100\%, \quad (6.10)$$

где  $R_c$  - рост стоимости акций компании в результате осуществления анализируемой стратегии инновационного развития, %;

$\Delta C_a$  - изменение стоимости акции предприятия после реализации анализируемой стратегии инновационного развития, руб.;

$C_{\text{исх}}$  - стоимость акции предприятия до реализации инновации, руб.;

$$\Delta C_a = \frac{\Delta C_k}{A_k}, \quad (6.11)$$

где  $A_k$  - общее число акций предприятия (компании).

Описанный метод может быть использован для проведения стратегического анализа и выбора наиболее привлекательных направлений технологического развития хозяйствующих субъектов. Изложенный подход направлен прежде всего на оценку и использование хозяйственных резервов, которые могут возникнуть в результате внедрения предприятиями новых или улучшающих технологий. Основная задача оценки направлений инновационного развития при этом состоит в том, чтобы оценить изменения экономических условий и взаимосвязей предприятия с конкурентами, потребителями, стратегическими партнерами, поставщиками, акционерами и кредиторами при вовлечении в хозяйственный оборот продуктовых или технологических инноваций.



Однако процесс отбора направлений инновационного развития не ограничивается проведением стратегического анализа внешней среды на основе представленного метода оценки инновационного поведения. Выбрав для внедрения новую или улучшающую технологию, наиболее полно отвечающую требованиям внешней эффективности развития хозяйственной деятельности, необходимо приступить к оценке ее внутренних сильных и слабых сторон. Поэтому следующим этапом на пути формирования стратегий инновационного развития должна стать оценка инновационной активности предприятия. Она позволяет проанализировать состояние внутренних ресурсов предприятия и ответить на вопрос, возможно ли эффективно реализовать в данных инфраструктурных условиях рассматриваемые стратегии инновационного развития.

## 6.2. Исследование инновационной активности

Под *инновационной активностью* принято понимать интенсивность осуществления экономическими субъектами деятельности по разработке и вовлечению новых технологий или усовершенствующих продуктов в хозяйственный оборот.

При анализе инновационной активности в основном принято оценивать развитие инфраструктуры предприятий в сфере НИОКР, а также определять их способности по коммерциализации инноваций. Такой подход применяется главным образом при формировании отчетных и статистических данных о состоянии и развитии инновационной деятельности в стране в целом. Вместе с тем оценку инновационной активности можно использовать и в качестве исходного этапа в процессе разработки стратегий инновационного развития отдельных предприятий. При этом подходе главная задача оценки инновационной активности будет состоять в анализе экономического развития конкретного хозяйствующего субъекта в сфере НИОКР и взаимосвязанных с ней структурных элементов. Затем в зависимости от текущего состояния инновационной сферы на анализируемом предприятии будут формироваться дальнейшая инновационная и связанные с ней стратегическая, инвестиционная, финансовая, производственная, маркетинговая политика.

Правильный выбор того или иного направления инновационного развития - лидера или последователя - во многом определяет эффективность достижения поставленных целей. На практике частыми являются случаи, когда недостаточная оценка изначальных экономических возможностей приводит впоследствии к замораживанию значительного числа перспективных инновационно-инвестиционных программ и проектов вследствие нехватки финансово-экономических, а также кадровых ресурсов на их завершение. Смысл инновационной активности как экономической категории состоит в том, чтобы не только оценивать масштабы внедрения новых или улучшающих технологий по хозяйствующим субъектам в целом, но и способствовать отдельным предприятиям в осуществлении отбора того или иного направления инновационного развития и в формировании на этой основе эффективной инвестиционной политики.

Элементы инновационной инфраструктуры могут быть широко использованы в качестве базы для оценки инновационной активности предприятия (табл. 6.2). Они могут послужить содержательной основой для экономических показателей, направленных на определение текущего производственно-технологического состояния предприятия и его исходных инвестиционных возможностей эффективного вовлечения новых или только улучшающих технологий в хозяйственный оборот.

Таблица 6.2

Элементы инновационной инфраструктуры

Элементы инфраструктуры	Инновации	
	базисные	улучшающие
Инновационно-ориентированные подразделения	Собственное научное подразделение, конструкторский отдел, отдел главного технолога, лаборатория контроля качества продукции, отдел маркетинга новой продукции, патентный отдел	Собственное подразделение ОКР, отдел главного технолога, лаборатория контроля качества продукции, группа по развитию новой продукции
Профессиональный кадровый состав	Лидер-новатор; кадры, имеющие специальное образование и опыт проведения НИР: специалисты в сфере маркетинга, планирования и прогнозирования скрытых потребностей покупателей	Персонал, заинтересованный в инновациях; кадры, обладающие специальным образованием и опытом проведения ОКР: маркетологи

Финансовые ресурсы	Федеральные, гранты, инвестиционные, собственные, заемные	Собственные, заемные
Материально-техническое оснащение	Опытно-приборная база, пилотные установки, исследовательское, экспериментальное и лабораторное оборудование	Пилотные установки, лабораторное оборудование
Интеллектуальная собственность	Изобретения, товарные знаки и знаки обслуживания, промышленные образцы, полезные модели, ноу-хау, инновационные программы и планы-проекты	Полезные модели, ноу-хау, бизнес-планы освоения инноваций
Дополнительные источники повышения результатов инновационной деятельности	Информационный отдел, партнерские и личные связи с НИИ, вузами, в том числе зарубежными, ресурс площадей, опыт управления проектами, отдел стратегического развития	Опыт управления проектами, стратегическое управление предприятием

Оценку инновационной активности предприятия целесообразно вести в виде расчета и сравнения полученных значений коэффициентов с установленными базисными величинами. В зависимости от текущего состояния предприятия и его достигнутых результатов в инновационной сфере, а также их сравнения с эталонными показателями выбирается стратегия лидера (внедрение принципиально новых продуктов и услуг) или стратегия последователя (освоение улучшающих технологий).

Базовыми, сравнительными величинами для осуществления анализа могут быть показатели за прошлый период, среднеотраслевые значения или соответствующие показатели у конкурентов. При этом в качестве критериев для определения пороговых значений коэффициентов можно использовать данные статистического обследования инновационной деятельности ведущих предприятий российской промышленности, а также опыт зарубежных компаний.

Совокупность расчетных экономических показателей инновационной активности, определяющих степень обеспеченности предприятия инфраструктурными ресурсами в инновационной сфере, может включать ряд коэффициентов:

1)  $K_{ис}$  - коэффициент обеспеченности интеллектуальной собственностью. Он определяет наличие у предприятия интеллектуальной собственности и прав на нее в виде патентов на изобретения и промышленные образцы, свидетельств на полезные модели, компьютерных программ, товарных знаков и знаков обслуживания, а также иных, аналогичных перечисленным прав и активов, необходимых для эффективного инновационного развития. Оценка таких затрат, осуществляемых предприятиями, широко используется при проведении федеральных статистических обследований и наблюдений, а также при сборе сведений о технологических инновациях предприятий.

При таком анализе отношение перечисленных ресурсов к прочим внеоборотным активам  $A_{вн}$  (см. раздел 2 бухгалтерского баланса) предприятия (основные средства, незавершенное строительство, доходные вложения в материальные ценности, долгосрочные финансовые вложения) может указывать на степень его оснащенности и вооруженности интеллектуальным капиталом по сравнению с прочими основными средствами производства. Это, в свою очередь, косвенно характеризует предыдущий опыт предприятия по приобретению нематериальных активов. Данный коэффициент рассчитывается по формуле

$$K_{ис} = \frac{C_{и}}{A_{вн}}, \quad (6.12)$$

где  $C_{и}$  - интеллектуальная собственность (см. 1 разд. Бухгалтерского баланса), руб.

При этом если

$K_{ис} \geq 0,10 \dots 0,15$ , то целесообразна стратегия лидера;

$K_{ис} \leq 0,09 \dots 0,05$ , то целесообразна стратегия последователя.

2)  $K_{пр}$  - коэффициент персонала, занятого в НИР и ОКР. Этот коэффициент характеризует профессионально-кадровый состав предприятия. Он отражает долю персонала, занимающегося непосредственно разработкой новых продуктов и технологий, производственным и инженерным проектированием, другими видами технологической подготовки производства для выпуска новых продуктов или внедрения новых услуг, по отношению к среднесписочному составу всех постоянных и временных работников, числящихся на предприятии. Данный коэффициент определяется по формуле:

$$K_{пр} = \frac{П_{н}}{Ч_{р}}, \quad (6.13)$$

где  $П_{н}$  - число занятых в сфере НИР и ОКР, чел.;

$Ч_{р}$  - средняя численность работников предприятия, чел.

При этом если

$K_{пр} \geq 0,20 \dots 0,25$ , то целесообразна стратегия лидера;

$K_{пр} \leq 0,19 \dots 0,15$ , то целесообразна стратегия последователя.

3)  $K_{ни}$  - коэффициент имущества, предназначенного для НИР и ОКР. Он характеризует долю имущества экспериментального и исследовательского назначения, приобретенных машин и оборудования, связанных с технологическими инновациями, в общей стоимости всех производственно-технологических машин и оборудования. Этот показатель призван оценить материально-техническую базу и научно-исследовательскую оснащенность предприятия по сравнению с вооруженностью основными производственными фондами, включая хозяйственный инвентарь. При расчете этого показателя можно соотносить как средства, которые находятся в собственности предприятия или взяты на условиях финансовой аренды (лизинга), так и машины и оборудование, взятые в хозяйственную аренду, ведя вычисления по формуле:

$$K_{ни} = \frac{O_{оп}}{O_{пн}}, \quad (6.14)$$

где  $O_{оп}$  - стоимость оборудования опытно-приборного назначения, руб.;

$O_{пн}$  - стоимость оборудования производственного назначения, руб.

При этом если

$K_{ни} \geq 0,25 \dots 0,30$ , то целесообразна стратегия лидера;

$K_{ни} \leq 0,24 \dots 0,20$ , то целесообразна стратегия последователя.

4)  $K_{от}$  - коэффициент освоения новой техники, отражающий способность предприятия к освоению нового оборудования и новейших производственно-технологических линий. Основные производственные фонды, как известно, подвергаются физическому и моральному износу. Последний обусловлен НТП, который способствует разработке и внедрению прогрессивной техники и обуславливает необходимость своевременного обновления действующих основных производственных фондов. Вследствие этого необходимым представляется анализ соотношения вновь введенных в эксплуатацию основных производственно-технологических фондов по сравнению с прочими средствами, включая здания, сооружения, транспорт, ведя вычисления следующим образом:

$$K_{от} = \frac{O\Phi_{н}}{O\Phi_{ср}}, \quad (6.15)$$

где  $O\Phi_{н}$  - стоимость вновь введенных основных фондов, руб.;

$O\Phi_{ср}$  - среднегодовая стоимость основных производственных фондов предприятия, руб.

При этом если

$K_{от} \geq 0,35 \dots 0,40$ , то целесообразна стратегия лидера;

$K_{от} \leq 0,34 \dots 0,30$ , то целесообразна стратегия последователя.

5)  $K_{вп}$  - коэффициент внедрения новой продукции. Он характеризует способность предприятия к внедрению инновационной или подвергшейся технологическим изменениям продукции. Практика показывает, что для наращивания темпов объема продаж и освоения новых рынков необходимо полностью менять продукцию за период от 3 до 5 лет. Для анализа инновационной активности необходимо оценивать объемы реализации новых и усовершенствованных товаров и услуг, а также продукции, изготовленной с использованием базовых или улучшенных технологий, вычисляя коэффициент по формуле:

$$K_{вп} = \frac{ВР_{нп}}{ВР_{об}}, \quad (6.16)$$

где  $ВР_{нп}$  - выручка от продажи новой или усовершенствованной продукции (работ, услуг) и продукции (работ, услуг), изготовленной с использованием новых или улучшенных технологий, руб.;

$ВР_{об}$  - общая выручка от продажи всей продукции (работ, услуг), руб.

При этом если

$K_{вп} \geq 0,45 \dots 0,50$ , то целесообразна стратегия лидера;

$K_{вп} \leq 0,44 \dots 0,40$ , то целесообразна стратегия последователя.

6)  $K_{ип}$  - коэффициент инновационного роста, характеризующий устойчивость технологического роста и производственного развития; отражает долю средств, выделяемых предприятием на собственные и совместные исследования по разработке новых технологий, на целенаправленный прием (перевод) на работу высококвалифицированных специалистов, обучение и подготовку персонала, связанного с инновациями, хозяйственные договоры по проведению маркетинговых исследований, в общем объеме всех инвестиций (в том числе капиталобразующих и портфельных). Этот коэффициент может свидетельствовать об опыте предприятия по управлению инновационными проектами и вычисляется следующим образом:

$$K_{пр} = \frac{I_{ис}}{I_{об}} \quad (6.17)$$

где  $I_{ис}$  - стоимость научно-исследовательских и учебно-методических инвестиционных проектов, руб.;

$I_{об}$  - общая стоимость прочих инвестиционных расходов, руб.

При этом если

$K_{пр} \geq 0,55 \dots 0,60$ , то целесообразна стратегия лидера;

$K_{пр} \leq 0,54 \dots 0,50$ , то целесообразна стратегия последователя.

Таким образом строится система оценки инновационной активности. Описываемая методика основана на использовании реально определяемых экономических показателей и направлена на исследование и оценку инновационных ресурсов предприятия, включая интеллектуальные, кадровые, имущественные, продуктовые, технологические и инвестиционные. В зависимости от степени текущей вооруженности и оснащенности предприятия экономическими ресурсами в сфере НИОКР и взаимосвязанных с ней элементов формируется стратегия дальнейшего инновационного развития: освоение базисных инноваций или только улучшающих.

Описанная система оценки инновационной активности позволяет предприятию проанализировать свои текущие инфраструктурные возможности в инновационной сфере еще до начала осуществления инвестиционных вложений на основе ряда экономических критериев. Такой подход также позволяет предприятию реально оценивать свои инновационные ресурсы, в соответствии с которыми оно изначально может осуществлять адекватный выбор дальнейшего направления инновационного развития и избежать благодаря этому вложений инвестиционных средств в экономически не реализуемые проекты.

Выявление определенного направления инновационного развития с использованием экономико-математических критериев дает возможность предприятиям экономить на нерациональных затратах, связанных с генерированием и отбором идей.

### 6.3. Типы инновационного поведения фирм

Выделяют четыре типа инновационного поведения фирм в зависимости от их целей. Соответственно и фирмы получили названия: виоленты, коммутанты, пациенты и эксплеренты.

#### *Виоленты*

Такие фирмы действуют в сфере крупного стандартного бизнеса.

Фирмы-виоленты - это фирмы с «силовой» стратегией. Они обладают крупным капиталом, высоким уровнем освоения технологии. Виоленты занимаются крупносерийным и массовым выпуском продукции для широкого круга потребителей, предъявляющих «средние запросы» к качеству и удовлетворяющихся средним уровнем цен. Виоленты работают в окрестностях максимума выпуска продукции. Их научно-техническая политика требует принятия решений о сроках постановки продукции на производство (в том числе о приобретении лицензий); о снятии продукции с производства; об инвестициях и расширении производства; о замене парка машин и оборудования.

Девиз фирм: «Дешево, но прилично» (но не «Дорого и плохо»).

К ним относится большинство российских крупных промышленных предприятий.

Продукция виолентов обладает высоким качеством, связанным с высоким уровнем стандартизации, унификации и технологичности; низкими ценами, свойственными массовому производству. Многие виоленты представляют собой транснациональные компании, создают олигополистический рынок.

Сферы деятельности виолентов ничем не ограничены. Они Могут встречаться во всех отраслях: в машиностроении, электронике, фармацевтике, обслуживании и т.д. Четко их типы можно выделить лишь по этапам эволюционного развития виолентов в зависимости от динамики развития (табл. 6.3):

1) «гордый лев» - тип виолентов. для которых характерен самый динамичный темп развития. Эту группу можно разделить на подгруппы: «лидеров», «вице-лидеров» и остальных;

2) «могучий слон» - тип с менее динамичным развитием, расширенной диверсификацией компенсации за потерю позиции лидера в отрасли;

3) «неповоротливый бегемот» - тип виолентов, утративших динамику развития, чрезмерно увлекшихся широкой диверсификацией и расплывших силы.

Таблица 6.3

### Характеристики виолентов по стадиям эволюционного развития

Признаки состояния	Эволюция фирм-виолентов		
	«Гордые ЛЬВЫ»	«Могучие СЛОНЫ»	«Неповоротливые БЕГЕМОТЫ»
Продолжительность пребывания на стадии	До 10 лет	Десятилетия	Несколько лет
Рост компании и его устойчивость	Быстрый, но неустойчивый	Средний, но устойчивый	Отсутствует
Диверсификация (проникновение в другие подотрасли и отрасли)	Слабая	Широкая	Излишне широкая
Инновационная активность	Лидер по ряду направлений	Лидер по 1-2 направлениям	Наращение технологического отставания
Размеры фирм	Крупные	Особо крупные	Сохраняют большие размеры
Наличие сети зарубежных филиалов	Небольшая сеть	Большая сеть	Сеть распадается
Динамизм развития и его устойчивость	Высокий, но не очень устойчивый	Средний, но устойчивый	Низкий
Типичная стратегия, тактика и метод	Метод «самоускоряющегося роста»	Тактика «ловкого второго»	Дезинвестиции
Стремление быть первым	Присутствует всегда	Необязательно	Отсутствует
Степень извлечения пользы от инноваций	Невысокая	Максимальная	Малая
Расходы на НИОКР	Крупные	Крупные	Малые
Характер конкуренции	Агрессивный	Нишевый	Пассивный
Потенциал роста сегментов рынка	Большой	Средний	Низкий

Область научно-технической деятельности виолентов, как и государственных компаний, предсказуемый, текущий, программно-целевой научно-технический прогресс (рискованные прорывы в неизвестное - шанс эксплорентов). В основном виоленты участвуют в проведении плановых поисковых и прикладных НИР (иногда - и фундаментальных, особенно в фармацевтической промышленности), в создании новых моделей и модернизации (улучшении) ранее выпускаемой техники. Это инновационные продуктовые стратегии.

Для крупных фирм жизненно важное значение имеет постоянное сокращение издержек. Инновационное решение этой проблемы заключается в переходе на новые ресурсосберегающие технологии, которые они создают сами или, что случается более часто, перенимают у разработчиков.

### *Пациенты*

Патентная (нишевая) стратегия типична для фирм, вставших на путь узкой специализации для ограниченного круга потребителей. Свои дорогие и высококачественные товары они адресуют тем, кого не устраивает обычная продукция. Их девиз: «Дорого, зато хорошо».

Фирмы-пациенты работают на узкий сегмент рынка, удовлетворяют потребности, сформированные под действием моды, рекламы и других средств. Они действуют на этапах роста выпуска продукции и одновременно - на стадии падения изобретательской активности. Требования к качеству и объемам продукции у этих фирм связаны с проблемами завоевания рынков. Возникает необходимость принимать решения о проведении или прекращении разработок, о целесообразности продажи покупки лицензий и т.п. Эти фирмы экономически рентабельны. В то же время существует вероятность принятия неверного решения, ведущего к кризису. В таких фирмах целесообразна должность постоянного инновационного менеджера, призванного обезопасить их деятельность. Главная цель деятельности такого работника - снизить риски фирмы и создать комфортные условия работы для сотрудников.

Пациенты стремятся уклониться от прямой конкуренции с ведущими корпорациями. Эти фирмы называют «хитрыми лисами» экономики.

В пациентной (нишевой) стратегии четко прослеживаются две составляющие подстратегии: 1) ставка на дифференциацию продукта и 2) необходимость сосредоточить максимум усилий на узком сегменте рынка.

Дифференциация продукции - шаг навстречу тому потребителю, которому не нужна массовая стандартная продукция. Она также позволяет пациенту открыть свое дело по производству дифференцированной продукции. При этом пациент использует различия в качестве товара, сервисе и рекламе.

При специализированном производстве запас конкурентоспособности товара возникает в основном благодаря высокой потребительской ценности товара. Пациенту приходится точно определять и обеспечивать ее.

Большинство специализированных компаний рыночный успех превращают в объект поглощения. Типичная для пациентов численность занятых - от 200 до 500 - является критическим размером уязвимости фирмы по отношению к захватам со стороны виолентов. Для последних такой захват может быть единственным путем получения доступа к патентам, ноу-хау, специализированной сбытовой сети, в то время как попытка прямого вторжения на рынок, контролируемый пациентом, для крупной фирмы может привести к непоправимым потерям.

Крупная фирма, поглощая пациента, приобретает организацию, оптимально приспособленную к удовлетворению запросов определенного круга потребителей. Ее нельзя существенно реструктурировать - потеряется способность к самообучению, накоплению опыта. Бывший независимый пациент управляется как дочернее общество с высокой степенью автономности и как бы продолжает свое самостоятельное существование.

Например, английский производитель дорогих спортивных автомобилей «Jaguar» был поглощен концерном «British Layland». потом вновь приобрел независимость, затем вошел в состав «Ford», однако традиции знаменитой марки сохранил.

Развитие пациентов, избежавших поглощения, может происходить по двум направлениям:

1) стагнация или умеренный рост вместе с занимаемой нишей. Этот путь типичен для большинства пациентов. когда их размеры достигают границ рыночной ниши. Деятельность фирмы в этом случае определяется стратегией узкой специализации. Качественно фирма не меняется, но переходит в стационарное состояние. Если объем занимаемого ею сегмента рынка стажирует, то она прекращает свой рост. Если ниша растет, то и пациент может немного увеличиваться в размерах;

2) смена стратегии и превращение в крупного виолента.

Для отечественных фирм эта стратегия может быть принята в качестве предпринимательской философии. Она призывает не бороться напрямую с ведущими корпорациями, а выискивать недоступные для них сферы деятельности. Такой подход серьезно повышает шансы слабого в соперничестве с сильными.

Вероятно, в дальнейшем в пациенты превратятся многие наши передовые предприятия, в том числе бывшие оборонные.

#### *Коммутанты*

Средним и мелким бизнесом, ориентированным на удовлетворение местно-национальных потребностей, занимаются фирмы-коммутанты (соединители).

Сила местного неспециализированного предприятия - в его лучшей приспособленности к удовлетворению небольших по объему (а нередко - и кратковременных) нужд конкретного клиента. Это путь повышения потребительской ценности не за счет сверхвысокого качества (как у пациента), а на основе индивидуализации услуги. «Вы доплачиваете за то, что я решаю именно Ваши проблемы» - лозунг коммутантов.

Виоленты и пациенты не всегда могут удовлетворить индивидуальные потребности, и тогда на сцену выступают коммутанты, готовые использовать любую возможность для бизнеса. Они получили название «серых мышей». Повышенная гибкость коммутантов позволяет им удерживать свои позиции в конкурентной борьбе.

Фирмы-коммутанты действуют на этапе паления цикла выпуска продукции. Их научно-техническая политика требует принятия решений о своевременной постановке продукции на производство, о степени технологической оснастки изделий, выпускаемых виолентами. о целесообразных изменениях в них согласно требованиям специфических потребителей.

Инновационный менеджер такой фирмы должен хорошо разбираться в специфике покупателя товара, сложившейся ситуации на рынке, точно, оперативно и достоверно прогнозировать возможные кризисы.

Роль «серых мышей» в инновационном процессе двойка: они содействуют, с одной стороны, диффузии нововведений, с другой - их рутинизации. Инновационный процесс тем самым расширяется и ускоряется.

Мелкие фирмы активно содействуют продвижению новых продуктов и технологий, в массовом порядке создавая на их основе новые услуги. Это ускоряет процесс диффузии нововведений.

Коммутанты также активно участвуют в процессе рутинизации нововведений за счет склонности к имитационной деятельности и вследствие организации новых услуг на основе новых технологий.

Коммутантная стратегия характерна для многих частных российских фирм.

#### *Эксплеренты*

Эксплерентная (пионерная) стратегия связана с созданием новых или с радикальным преобразованием старых сегментов рынка. Это первопроходцы в поиске и реализации революционных решений. Среди подобных фирм преобладают первопроходцы в выпуске персональных компьютеров, биотехнологии и др.

Сила эксплерентов обусловлена внедрением принципиальных нововведений, они извлекают выгоду из первоначального присутствия на рынке. Эксплеренты в 85 случаях из 100 терпят крах, но за счет редких случаев получают огромный технический, финансовый и моральный успех. Они являются двигателями научно-технического прогресса.

Девиз эксплерентов: «Лучше и дешевле, если получится».

Венчурные фирмы и фирмы-эксплеренты создали условия для научно-технических прорывов в современной западной экономике.



Фирмы-эксплеренты, как и венчурные, невелики по размерам. Перед такой фирмой возникает проблема объема производства, когда привлекательная для рынка новинка уже создана. С целью решения данной проблемы фирма-эксплерент заключает альянс с крупной фирмой, так как не может самостоятельно тиражировать зарекомендовавшие себя новшества. Промедление же с тиражированием грозит появлением копий или аналогов. Союз с мощной фирмой (даже при условии поглощения и подчинения) позволяет добиться выгодных условий, даже сохранения известной автономии. Выбор такого партнера зависит от специфики потребителя. При ориентации на узкий сегмент рынка это будут фирмы-пациенты.

Каждый из типов компаний (виоленты, коммутанты, пациенты и эксплеренты) имеет свои характерные черты и различную степень реализации стратегии по достижению конкурентоспособности выпускаемой продукции (табл. 6.4).

Таблица 6.4

Анализ инновационных стратегий

Тип инновационного поведения	Характеристика
Виоленты	Крупносерийное массовое производство; крупный капитал: освоены технологии; широкий круг потребителей; среднее качество, средняя цена
Коммутанты	Удовлетворяет индивидуальные потребности; мелкий и средний бизнес; высокое качество для конкретного потребителя: гибкость
Патенты	Высокое качество, высокая цена: узкая специализация: удовлетворение кратковременных потребностей
Эксплеренты	Мелкие фирмы: высокий уровень риска: высокий инновационный потенциал; возможность получения сверхприбылей

Для определения рыночного сегмента различных форм инноваторов удобно пользоваться матрицей «Издержки - потребительная ценность» (рис. 6.1).

Анализ этого рисунка показывает, что труднее всего фирмам, придерживающимся стратегии эксплорента. поскольку им для выживания приходится одновременно повышать качество товаров и снижать их себестоимость. С другой стороны, на частичном улучшении трудно удержаться на рынке, что делает уязвимыми другие стратегии. Исследования показывают, что главным фактором успеха новых товаров на рынках является повышение их качества.



Рис. 6.1. Матрица для выбора стратегии инноваторов

Чтобы удержаться в конкретном сегменте рынка при отсутствии возможности совершенствования технологии или организации производства, фирме часто приходится идти на снижение цены товара и уменьшение доли прибыли. Фирмы-коммутанты и пациенты при сохранении издержек производства на прежнем уровне (при сохранении технологии и организации производства) повышают качество выпускаемых товаров внедрением инноваций. Виоленты реализуют стратегию внедрения инноваций в совершенствование технологии, организации производства, труда и управления. Фирмы, не внедрившие своевременно инновации в продукт и процессы, потерпели неудачу, рынок в соответствии с объективным законом конкуренции их вытеснил (или вытеснит).

Эта классификация типов инновационного поведения хорошо сочетается с другой, предложенной швейцарским экспертом Х. Фризевинкелем, основанной на ассоциациях по конкурентному поведению с животным миром («лисы», «мыши», «львы» и т. д.) (табл. 6.5),

Таблица 6.5

Характеристики предприятий по типу стратегического конкурентного инновационного поведения

Параметр	Тип конкурентного поведения			
	Виоленты	Патенты	Эксплоренты	Коммутанты
	Тип компании			
	«ЛЬВЫ», «СЛОНЫ», «БЕГЕМОТЫ»	«ЛИСЫ»	«ЛАСТОЧКИ»	«МЫШИ»
1	2	3	4	5
Уровень конкуренции	Высокий	Низкий	Средний	Средний
Новизна отрасли	Новые	Зрелые	Новые	Новые, зрелые
Обслуживаемые потребности	Массовые, стандартные	Массовые, но нестандартные	Инновационные	Локальные
Профиль производства	Массовое	Специализированное	Экспериментальное	Универсальное мелкое
Размер компании	Крупные	Крупные, средние и мелкие	Средние и мелкие	Мелкие
Устойчивость компании	Высокая		Низкая	
Расходы на НИОКР	Высокие	Средние	Высокие	Отсутствуют
Факторы силы в конкурентной борьбе,	Высокая производительность	Приспособленность к особому рынку	Опережение к нововведениям	Гибкость

преимущества				
Динамизм развития	Высокий	Средний	Высокий	Низкий
Издержки	Низкие	Средние	Низкие	
Качество продукции	Среднее	Высокое	Среднее	
Ассортимент	Средний	Узкий	Отсутствует	Узкий
Тип НИОКР	Улучшающий	Приспособительный	Прорывной	Отсутствует
Сбытовая сеть	Собственная или контролируемая		Отсутствует	
Реклама	Массовая	Специализированная	Отсутствует	

Порядок идентификации организации, отнесение ее к тому или иному типу стратегического конкурентного инновационного поведения следующий:

- 1) составляется характеристика анализируемой организации, ее продукции, отрасли, рынка;
- 2) по установленным характеристикам данная организация описывается с помощью морфологической матрицы идентификации по типу стратегического конкурентного инновационного поведения (см. табл. 6.5);
- 3) проводится анализ морфологического описания и с использованием табл. 6.6 устанавливается соответствие одному или нескольким типам стратегического конкурентного инновационного поведения.

Таблица 6.6

Морфологическая матрица идентификации предприятий по типу стратегического конкурентного инновационного поведения

Параметр	Значение параметра			
	Высокий	Средний	Низкий	
Уровень конкуренции				
Новизна отрасли	Новые отрасли		Зрелые отрасли	
Обслуживаемые потребности	Массовые и стандартные	Массовые и нестандартные	Инновационные	Локальные, узкогрупповые
Профиль производства	Массовое	Специализированное	Экспериментальное	Универсальное мелкое
Размер компании	Крупная	Средняя		Мелкая
Устойчивость компании	Высокая		Низкая	
Расходы на НИОКР	Большие	Средние	Низкие	Отсутствуют
Факторы силы в конкурентной борьбе	Высокая производительность	Приспособленность к особому рынку	Опережение в нововведениях	Гибкость
Динамизм развития	Высокий	Средний		Низкий
Издержки	Низкие	Средние		Высокие
Качество продукции	Высокое	Среднее		Низкое
Ассортимент	Широкий	Средний	Узкий	Отсутствует
Тип НИОКР	Прорывной	Улучшающий	Приспособительный	Отсутствует
Сбытовая сеть	Собственная	Контролируемая		Отсутствует
Реклама	Массовая	Специализированная		Индивидуальная

### **Вопросы для самоконтроля**

1. В чем заключается сущность оценки инновационного поведения?
2. Какие показатели используются при оценке инновационного поведения?
3. Что такое инновационная активность?
4. Какие элементы инновационной инфраструктуры используются для оценки инновационной активности предприятия?
5. Какие коэффициенты используются для определения степени обеспеченности предприятия инфраструктурными ресурсами?
6. Какие существуют типы инновационного поведения фирм?

### **Тренировочные задания**

**Задача 6.1.** Какую стратегию целесообразно выбрать предприятию - лидера или последователя, - если известно, что число занятых в сфере НИР и ОКР на начало года составляло 56 чел., в течение года был уволен 1 чел. и принято на работу 4 чел. Средняя численность работников предприятия - 261 чел.

**Задача 6.2.** Оцените способность предприятия к освоению новых производств. Стоимость вновь введенных производственных фондов равна 743.241 млн. руб. Среднегодовая стоимость производственных фондов основного производственного назначения - 564,560 млн. руб.. общепроизводственного назначения - 887,954 млн. руб.. общехозяйственного назначения - 124,743 млн. руб. Какую стратегию целесообразно выбрать предприятию?

**Задача 6.3.** Определить коэффициент имущества фирмы, предназначенного для НИР и ОКР. Стоимость оборудования производственно-технологического назначения - 1 324 744,6 тыс. руб.. опытно-приборного назначения - 223 693,16 тыс. руб., экспериментального назначения - 61.48 тыс. руб. Стратегию лидера или последователя целесообразно выбрать предприятию?

**Задача 6.4.** Проанализировать способность предприятия к внедрению новой продукции. Постоянные затраты при выпуске новой продукции и продукции, изготовленной с использованием новых технологий, составили 9,907 млн. руб.. переменные - 6,605 млн. руб. Планируемая прибыль - 15 % от себестоимости. Общая выручка от продажи всей продукции - 35,296 млн. руб.

### **Тестовые задания**

1. Инновационная активность - это:
  - 1.1. Определение внешних стратегических изменений, которые могут произойти у хозяйствующего субъекта в результате освоения технологических инноваций.
  - 1.2. Интенсивность осуществления экономическими субъектами деятельности по разработке и вовлечению новых технологий или усовершенствованных продуктов в хозяйственный оборот.
  - 1.3. Интенсификация информационных обменов организации с внешней средой и между ее внутренними подразделениями и сотрудниками, в том числе в научно-исследовательской сфере.
  - 1.4. Нет правильного ответа.
2. Виолентный тип инновационного поведения характерен при:
  - 2.1. Массовом выпуске продукции для широкого круга потребителей.
  - 2.2. Узкой специализации для определенного круга потребителей.
  - 2.3. Ограниченном выпуске продукции ДЛЯ удовлетворения нужд конкретного клиента.
  - 2.4. Создании новых сегментов рынка и внедрении новинок.
3. С расчета какого показателя целесообразно начинать оценку инновационного поведения?
  - 3.1. Изменение внереализационных доходов.
  - 3.2. Изменение стоимости компании.
  - 3.3. Изменение патентного портфеля.
  - 3.4. Изменение товарного портфеля.
  - 3.5. Изменение доли рынка.
4. Повышенной гибкостью обладают:
  - 4.1. Фирмы-виоленты.
  - 4.2. Фирмы-пациенты.
  - 4.3. Фирмы-коммутанты.
  - 4.4. Фирмы-эксплеренты.
5. Коэффициент персонала, занятого в НИР и ОКР. характеризует:

5.1. Наличие у предприятия интеллектуальной собственности и прав на нее в виде патентов на изобретения и промышленные образцы, свидетельств на полезные модели, компьютерных программ, товарных знаков и знаков обслуживания, а также иных, аналогичных с перечисленными прав и активов, необходимых для эффективного инновационного развития.

5.2. Профессионально-кадровый состав предприятия.

5.3. Долю имущества экспериментального и исследовательского назначения, приобретенных машин и оборудования, связанных с технологическими инновациями, в общей стоимости всех производственно-технологических машин и оборудования.

5.4. Способность предприятия к освоению нового оборудования и новейших производственно-технологических линий.

5.5. Способность предприятия к внедрению инновационной или подвергшейся технологическим изменениям продукции.

5.6. Устойчивость технологического роста и производственного развития.

6. Коэффициент имущества, предназначенного для НИР и ОКР, характеризует:

6.1. Наличие у предприятия интеллектуальной собственности и прав на нее в виде патентов на изобретения и промышленные образцы, свидетельств на полезные модели, компьютерных программ, товарных знаков и знаков обслуживания, а также иных, аналогичных с перечисленными прав и активов, необходимых для эффективного инновационного развития.

6.2. Профессионально-кадровый состав предприятия.

6.3. Долю имущества экспериментального и исследовательского назначения, приобретенных машин и оборудования, связанных с технологическими инновациями, в общей стоимости всех производственно-технологических машин и оборудования.

6.4. Способность предприятия к освоению нового оборудования и новейших производственно-технологических линий.

6.5. Способность предприятия к внедрению инновационной или подвергшейся технологическим изменениям продукции.

6.6. Устойчивость технологического роста и производственного развития.

7. Коэффициент освоения новой техники характеризует:

7.1. Наличие у предприятия интеллектуальной собственности и прав на нее в виде патентов на изобретения и промышленные образцы, свидетельств на полезные модели, компьютерных программ, товарных знаков и знаков обслуживания, а также иных, аналогичных с перечисленными прав и активов, необходимых для эффективного инновационного развития.

7.2. Профессионально-кадровый состав предприятия.

7.3. Долю имущества экспериментального и исследовательского назначения, приобретенных машин и оборудования, связанных с технологическими инновациями, в общей стоимости всех производственно-технологических машин и оборудования.

7.4. Способность предприятия к освоению нового оборудования и новейших производственно-технологических линий.

7.5. Способность предприятия к внедрению инновационной или подвергшейся технологическим изменениям продукции.

7.6. Устойчивость технологического роста и производственного развития.

8. Коэффициент внедрения новой продукции характеризует:

8.1. Наличие у предприятия интеллектуальной собственности и прав на нее в виде патентов на изобретения и промышленные образцы, свидетельств на полезные модели, компьютерных программ, товарных знаков и знаков обслуживания, а также иных, аналогичных с перечисленными прав и активов, необходимых для эффективного инновационного развития.

8.2. Профессионально-кадровый состав предприятия.

8.3. Долю имущества экспериментального и исследовательского назначения, приобретенных машин и оборудования, связанных с технологическими инновациями, в общей стоимости всех производственно-технологических машин и оборудования.

8.4. Способность предприятия к освоению нового оборудования и новейших производственно-технологических линий.

8.5. Способность предприятия к внедрению инновационной или подвергшейся технологическим изменениям продукции.

8.6. Устойчивость технологического роста и производственного развития.

9. Коэффициент инновационного роста характеризует:

9.1. Наличие у предприятия интеллектуальной собственности и нрав на нее в виде патентов на изобретения и промышленные образцы, свидетельств на полезные модели, компьютерных программ, товарных знаков и знаков обслуживания, а также иных, аналогичных с перечисленными прав и активов, необходимых для эффективного инновационного развития.

9.2. Профессионально-кадровый состав предприятия.

9.3. Долю имущества экспериментального и исследовательского назначения, приобретенных машин и оборудования, связанных с технологическими инновациями, в общей стоимости всех производственно-технологических машин и оборудования.

9.4. Способность предприятия к освоению нового оборудовании и новейших производственно-технологических линий.

9.5. Способность предприятия к внедрению инновационной или подвергшейся технологическим изменениям продукции.

9.6. Устойчивость технологического роста и производственного развития.

10. С увеличением доли чистой конкуренции увеличивается доля:

10.1. Виолентной стратегии.

10.2. Коммутантной стратегии.

10.3. Пациентной стратегии.

10.4. Эксплерентной стратегии.

11. Фирмы-эксплеренты занимаются:

11.1. Разработкой новшеств.

11.2. Продвижением новшеств на рынок.

11.3. Крупным бизнесом.

12. Фирмы-виоленты действуют в среде:

12.1. Малого бизнеса.

12.2. Среднего бизнеса.

12.3. Крупного стандартного бизнеса.

13. Фирмы-коммутанты занимаются:

13.1. Крупным бизнесом.

13.2. Удовлетворением потребностей на узком сегменте рынка.

13.3. Средним и мелким бизнесом, ориентированным на удовлетворение местно-национальных потребностей.

### ***Итоги по главе 6***

Оценка инновационного поведения может служить исходным моментом разработки стратегии инновационного развития. Она направлена на определение внешних стратегических изменений, которые могут произойти у хозяйствующего субъекта в результате освоения технологических инновации. Такой подход позволяет предприятию оценить величину перспективных резервов, появляющихся в результате внедрения новых и улучшающих технологий, и использовать их в производстве.

Оценку формируемых стратегических направлений и определение резервов перспективного развития хозяйствующих субъектов на основе использования инновационного поведения можно осуществить на базе ряда показателей:

1. Рост патентного портфеля.
2. Рост доли рынка.
3. Рост внереализационных доходов.
4. Рост товарного портфеля.
5. Рост стоимости компании.
6. Рост стоимости акций.

Под инновационной активностью принято понимать интенсивность осуществления экономическими субъектами деятельности по разработке и вовлечению новых технологий или усовершенствованных продуктов в хозяйственный оборот.

Совокупность расчетных экономических показателей инновационной активности может включать:

- коэффициент обеспеченности интеллектуальной собственностью;
- коэффициент персонала, занятого в НИР и ОКР;
- коэффициент имущества, предназначенного для НИР и ОКР;
- коэффициент освоения новой техники;

- коэффициент внедрения новой продукции;
- коэффициент инновационного роста.

Выделяют четыре типа инновационного поведения фирм в зависимости от их целей, и соответствующие фирмы носят следующие названия: виоленты, коммутанты, пациенты и эксплеренты.

Фирмы-виоленты - это фирмы с «силовой» стратегией. Они обладают крупным капиталом, высоким уровнем освоения технологии. Виоленты занимаются крупносерийным и массовым выпуском продукции для широкого круга потребителей, предъявляющих «средние запросы» к качеству и удовлетворяющихся средним уровнем цен.

Пациентная (нишевая) стратегия типична для фирм, вставших на путь узкой специализации для ограниченного круга потребителей. Свои дорогие и высококачественные товары они адресуют тем, кого не устраивает обычная продукция. Их девиз: «Дорого, зато хорошо». Фирмы-пациенты работают на узкий сегмент рынка, удовлетворяют потребности, сформированные под действием моды, рекламы и других средств.

Фирмы-коммутанты (соединители) занимаются средним и мелким бизнесом, ориентированным на удовлетворение местно-национальных потребностей.

Эксплерентная (пионерная) стратегия связана с созданием новых или с радикальным преобразованием старых сегментов рынка. Это первопроходцы в поиске и реализации революционных решений. В их числе первопроходцы в выпуске персональных компьютеров, биотехнологии и др.

*Изучив материалы данной главы, студент должен ЗНАТЬ:*

> сущность и основное содержание понятий «инновационное поведение» и «инновационная активность»;

> типы инновационного поведения фирм

и УМЕТЬ:

- рассчитывать показатели инновационной активности;
- идентифицировать организации по типу инновационного поведения.

## **ГЛАВА 7. Формы инновационного менеджмента**

- > Тенденции формирования структурного управления инновациями
- > Организационные формы инновационного менеджмента
- > Классификация инновационных организаций
- > Организационные структуры научно-технической сферы
- > Технопарковые структуры: инкубаторы, технологические парки, технополисы, регионы науки и технологий
- > Венчурные фирмы
- > Инжиниринговые и внедренческие фирмы
- > Финансово-промышленные группы

### **7.1. Организационные формы инновационного менеджмента**

К инновационной деятельности относится вся деятельность в рамках инновационного процесса. Все виды деятельности представляют *инновационную сферу*, т.е. область деятельности производителей и потребителей инновационной продукции, включающую создание и распространение инноваций. В *инновационную инфраструктуру* включаются организации, фирмы, предприятия, объединения, охватывающие весь цикл осуществления инновационной деятельности.

В современных условиях в крупных фирмах сложились устойчивые механизмы управления научно-технической деятельностью, отражающие особенности процесса интеграции науки и производства, все большую ориентацию исследований и разработок на рыночные потребности, усиление влияния рыночных факторов на стратегические позиции фирмы.

Новые задачи повлекли за собой изменения в системе связей как по вертикали, т. е. между всеми уровнями управления, так и по горизонтали - между подразделениями научно-производственной сбытовой цепи.

Новым в 1990-е гг. стало возникновение и развитие интегрированных систем управления процессом инновации, которые были выделены из общей системы управления производством и выпуском традиционной продукции. При этой системе разработка и внедрение нововведений превратились в непрерывный управленческий процесс, когда инновационные идеи интегрируются в перспективные производственные планы и программы, стимулирующие проникновение во все новые сферы бизнеса (такие системы управления нововведениями были приняты в крупнейших машиностроительных компаниях «IBM», «General Electric», «Matsushita», «Sony» и др.). Их задачей является обособление подразделений, занимающихся нововведениями и перспективными направлениями развития фирмы с целью улучшения принятия решений, системы планирования и стимулирования ускорения разработки и внедрения новой продукции за счет специализации.

Создание более гибкой и комплексной системы управления инновационными процессами, нового хозяйственного механизма, ориентированного на разработку перспективной продукции, перестройку организационных форм и функций управления, а также стиля управления, стимулирует создание и внедрение новшеств и обеспечивает сквозное управление инновационными процессами от возникновения идеи до ее реализации. Организационно такой механизм предусматривает, что службы и отделы, занимающиеся технической политикой и управлением нововведениями, рассредоточены по различным уровням управленческой структуры и между ними действует налаженная система взаимодействия и координации.

В 1970-е гг., когда формировалась децентрализованная структура управления, в производственных отделениях создавались отделы НИОКР, маркетинга, сбыта, специализированные по товарному принципу (цикл «научные исследования - производство - сбыт» рассматривался как линейный процесс). При этом разработанные в системе НИОКР концепция продукта, инженерно-техническая документация и прототип (образец) продукции передавались последовательно в отдел производства и затем - сбыта. В результате на каждом этапе цикла в реализацию нововведения вовлекался все новый персонал, не принимавший участия на предыдущих стадиях создания продукта. Следовательно, ответственность за разработку, производство и сбыт в рамках производственного отделения переходила от одних групп исполнителей к другим. Такой подход отражает высокий уровень специализации в рамках производственных отделений и предполагает раздельное финансирование и планирование как новой продукции, так и традиционных видов изделий.

Описанная организация инновационного процесса получила в свое время широкое распространение и продолжает эффективно использоваться во многих компаниях.

В 1980-е гг. бурное развитие НТП. в первую очередь в наукоемких отраслях, обусловило переход к новой системе управления, предполагающий *выделение управления инновационным процессом в самостоятельный объект управления*. В результате появились гибкие структуры сквозного управления инновационной деятельностью, использующие *горизонтальные связи между подразделениями НИОКР, производством и сбытом*.

При этом потребовались усилия для согласования деятельности как между отделами НИОКР, производством и сбытом в производственных отделениях, так и с производственными подразделениями на разных уровнях управления.

Сложившаяся в 1990-е гг. структура управления процессом инновации предполагает:

- 1) создание на высшем уровне специализированных подразделений - советов, комитетов или рабочих групп по разработке технической (инновационной) политики;
- 2) создание центральных служб, отделений новых продуктов для координации инновационной деятельности;
- 3) выделение целевых проектных групп или центров по разработке новой продукции;
- 4) повышение роли находящихся в составе производственных отделений, отделов НИОКР, лабораторий, научных центров, занимающихся инновационной деятельностью;
- 5) образование венчурных подразделений и специализированных фондов стимулирования инновационной деятельности;
- 6) организация консультационной помощи в области нововведений;
- 7) создание специализированных отраслевых лабораторий по проблемам освоения новой технологии.



1. *Специализированные подразделения* - советы, комитеты, рабочие группы по разработке технической политики - создаются преимущественно в крупных фирмах, выпускающих наукоемкую продукцию. Задачей таких подразделений является определение ключевых направлений инновационного процесса и внесение конкретных предложений в Совет директоров АО для принятия решений. В состав такого подразделения входят управляющие производственными участками, представители центральных служб НИОКР и служб сбыта.

Так, в комитеты по планированию новых товаров входят: руководители отдела маркетинга, НИОКР, финансов, сбыта, обеспечения процесса производства, управляющие производственными подразделениями (цехами, участками). Комитет по планированию осуществляет координацию научно-технической деятельности различных подразделений, проведение единой стратегии нововведений, подготавливает решения по вопросам планирования нововведений, принимаемые на высшем уровне управления. Важную роль играют и координационные комитеты по передовой технологии и.

2. *Центральные службы* развития новых продуктов, осуществляющие координацию инновационной деятельности, обеспечивают комплексный подход к ней. в том числе:

- а) разработку единой технической политики;
- б) контроль и координацию инновационной деятельности, проводимой в различных производственных отделениях (цехах, участках);
- в) то же в других центральных службах.

Согласование интересов центральных служб НИОКР и производственных подразделений осуществляется в ходе совместного обсуждения идей, планирования и оценки научно-технических проектов (особенно это развито в японских компаниях), чтобы повысить эффективность внедрения и освоения новшеств.

3. *Отделения новых продуктов* - это самостоятельные подразделения, осуществляющие координацию инновационной деятельности в рамках фирмы в целом, согласование целей и направлений технического развития, разработку планов и программ инновационной деятельности, наблюдение за ходом разработки новой продукции и ее внедрением, рассмотрение проектов создания новых продуктов.

4. *Проектно-целевые группы* по проведению научных исследований, разработке и производству новой продукции - это самостоятельные хозяйственные подразделения для комплексного осуществления инновационного процесса от идеи до серийного производства конкретного вида изделия или проекта. Они создаются на среднем уровне управленческой иерархии и подчиняются непосредственно высшему руководству фирмы. Такие группы могут создаваться и в составе одной из центральных служб маркетинга, НИОКР, инженерно-конструкторской, планирования. Они создаются на разные сроки: от 2-3 до 10 лет и более.

Существует и такой подход к созданию проектно-целевых групп, при котором изобретатель - создатель нового продукта (исследователь или инженер) становится руководителем целевой группы и непосредственно отвечает за разработку и внедрение конкретной новой продукции, т.е. сам изобретатель воплощает свою идею и материально заинтересован во внедрении новшества. В этом случае реализуется принцип гибкого сквозного управления нововведениями, основанный на децентрализации внутрифирменного управления.

Проектно-целевые группы при решении вопросов рентабельности и финансирования нововведения подчиняются только высшему руководству фирмы. Обычно первоначально создаются небольшие группы по 10-15 чел., а затем они преобразуются в самостоятельные научно-производственные подразделения или комплексы по развитию новых сфер бизнеса в составе до 400 чел., объединяющие все основные этапы научно-производственного процесса (у фирмы «IBM» 11 таких подразделений, которые сами выбирают стратегию производства и маркетинга, без согласования с высшим руководством).

5. *Центры развития* - это новая форма организации инновационного процесса, предполагающая создание хозяйственно самостоятельных подразделений, не связанных с основной сферой деятельности фирмы. Для центров устанавливаются такие показатели хозяйственной деятельности, которые на первом этапе внедрения новой продукции стимулируют расширение объемов продаж и способствуют завоеванию рыночных позиций. Стимулирование такого рода состоит в том, что зарплата персонала зависит непосредственно от коммерческих результатов деятельности центра, но в то же время коммерческие риски и неудачи, связанные с производством и сбытом новой продукции, не влекут за собой административных санкций или штрафов.

6. *Отделы НИОКР* в производственных подразделениях в новой системе управления нововведениями стали играть более весомую роль, чем прежде. Они не только занимаются разработками, но и быстро доводят их до стадии освоения, производства и сбыта. Поэтому указанные отделы сейчас заинтересованы в создании научно-технических заделов по следующему поколению продукции. Для современных условий характерно усиление взаимного обмена персоналом между отделами НИОКР и отделами обеспечения производства в рамках производственного отделения, перевод персонала из центральных лабораторий в другие подразделения, включая лаборатории прикладных исследований, проведение регулярных совместных консультаций. О повышении роли отдела НИОКР свидетельствует увеличение объемов их финансирования в сумме, составляющей от 3 до 10% объема продаж продукции соответствующего производственного отделения.

7. *Венчурные подразделения* организуются в крупных компаниях на основе сформированных собственных фондов «рискового капитала». В середине 80-х гг. XX в. в США из 509 компаний, специализирующихся на рисковом капиталоинвестировании, 44 принадлежали непосредственно крупным фирмам. Средства венчурных фондов часто вкладываются в небольшие начинающие фирмы, которые затем поглощаются крупными, или с ними устанавливают долгосрочные межфирменные связи.

8. *Специализированные централизованные фонды* стимулирования нововведений создаются за счет прибыли компаний и используются для ускорения внедрения новой продукции в серийное производство. Они способствуют увязке инновационных проектов и общей стратегии фирмы.

9. *Фонды стимулирования нововведений* создаются для поддержки НИОКР прикладного характера, связанных с потребностями производственных отделений. Такие фонды позволяют отделениям более активно включать научно-технические программы в их планы развития.

10. *Консультационные, или аналитические, группы* создаются в крупных компаниях (например, в «Мицубиси») в составе исследователей, управляющих, представителей функциональных подразделений. В их функции входят:

- а) прогнозирование развития технологии и спроса на новую продукцию;
- б) выбор перспективных идей;
- в) определение тематики исследований;
- г) координация работы ученых и инженеров, работающих в производственных отделениях в рамках специальных проектов.

Эти группы выступают в качестве консультантов по широкому кругу вопросов научно-производственной деятельности фирмы.

## **7.2. Классификация инновационных организаций**

Для успешного осуществления инновационных процессов и инновационной деятельности в современных условиях создаются сети организаций научно-технической и инновационной сферы и разрабатывается соответствующая классификация таких организаций. Под инновационной организацией (ИО) понимается структура, занимающаяся инновационной деятельностью, научными исследованиями и разработками.

С развитием науки проблема разграничения типов научных организаций чрезвычайно усложнилась, их реальное разнообразие столь велико, что при классификации нельзя обойтись немногими группами с четко фиксированными особенностями. Разные авторы выделяют разные классификационные признаки ИО: профиль деятельности ИО, уровень специализации, число стадий жизненного цикла инновации и др. Методологической основой их классификации является концепция видов специализации (экономической ориентации) звеньев организационной структуры. Вид специализации следует отнести к наиболее важным основаниям классификации организаций.

В табл. 7.1 приведена многоаспектная классификация научно-технической и инновационной сферы.

В качестве важнейшего признака в этой классификации используется вид специализации. По виду специализации ИО подразделяются на предметные и адресные. Предметная специализация направлена на создание конкретных видов продуктов, технологий и ресурсов (научно-технической информации, лизинг услуг: активов, финансов и т. д.). Адресная специализация включает использование значимых научных результатов, полученных в научных центрах, в виде создания дочерних научно-технических и инновационных фирм, а также традиционное отраслевое обслуживание отрасли, подотрасли и предприятий, которое может быть предметом межотраслевого использования. Адресная ориентация играет большую роль в организационной структуре науки, так как способствует развитию интеграционных процессов. Перспективны ИО, базирующиеся на интеллектуальном использовании научных результатов: крупное изобретение, блок изобретений. Эти организации являются базой для создания инновационных авторских фирм.

Таблица 7.1

Классификация организаций научно-технической и инновационной сферы

Признак	Класс организации				
Вид специализации	Организации, базирующиеся на принципе				
	предметном			адресном	
	Продуктовая	Технологическая	Ресурсная	Использование научных результатов	Обслуживание отрасли, предприятия и т.д.
Вид научно-технической продукции	Организации, специализированные				
	на фундаментальных исследованиях	на прикладных исследованиях (НИР)	на ОКР	на создании опытных образцов	на производстве опытных партии, первых серий
Виды совершенствуемых объектов	Организации, специализированные на НИОКР, направленных на совершенствование				
	изделий	материалов	технологий	форм организации и управления	других объектов
Характер отрасли знаний	Организации в сфере наук				
	естественных	технических		общественных и гуманитарных	
Уровень новизны новшества	Организации, разрабатывающие (внедряющие) инноваций				
	радикальные			ординарные	
Принцип создания	Организации				
	постоянные			временные	

Выделяют также и другие признаки классификации: вид новшества (продуктовые, ресурсные, процессные, документальные), сфера применения новшества (для внутреннего применения, на продажу), тип стратегии, вид эффекта, на который ориентирована ИО и т. д.

Ключевыми признаками классификации ИО по характеру инновационной деятельности с учетом рыночных и маркетинговых аспектов являются преобладающие типы инноваций, реализуемых ИО. В зависимости от *преобладающего типа инноваций* ИО могут быть разбиты на следующие классы.

1. *Инноваторы-лидеры и инноваторы-последователи.* Инноваторы-лидеры - это ИО, являющиеся инициаторами инноваций, которые затем подхватываются другими ИО - инноваторами-последователями. Инноваторы-лидеры работают в условиях повышенного риска, но при удачной реализации инноваций, носящих упреждающий (стратегический) характер, имеют запас экономической прочности, который выражается в наличии портфеля новой конкурентоспособной продукции и в более низких по сравнению со средними удельными издержками производства. Инноваторы-последователи, напротив, меньше рискуют, их инновации являются, как правило, реакцией на инновации лидеров, имея при этом более низкие экономические показатели конкурентоспособности.

2. ИО, ориентирующиеся на новые *научные открытия или пионерные изобретения*, и ИО, создающие инновации на основе нового способа применения *ранее сделанных открытий и изобретений*. Реализация новых научных открытий и пионерных изобретений в производстве характерна для ИО, имеющих полный цикл НИОКР (например, открытие полупроводников и их реализация в Белл-лаборатории) или, по крайней мере, развитую базу прикладных НИОКР, но инновации такого типа достаточно редки. Основная масса ИО создает инновации на основе новых способов применения ранее сделанных открытий.

3. ИО, создающие *новые потребности*, и ИО, способствующие развитию и *более полному удовлетворению существующих потребностей*. Типичными примерами инноваций, создающих и удовлетворяющих новые потребности, являются радиоприемник, магнитофон, телевизор, телефон, видеомагнитофон, видеотелефон, калькулятор, ЭВМ, в том числе ПЭВМ. Развитию существующих потребностей способствуют инновации по реализации новых поколений указанных товаров. Естественно, что требования к инновационному развитию ИО, различающихся по характеру удовлетворения потребностей, также неодинаковы.

4. ИО, создающие *базовые инновации*, и ИО, деятельность которых направлена на *создание инноваций-видоизменений*. Базовые инновации могут быть реализованы как на основе новых открытий, так и посредством применения новых способов к «старым» открытиям. Этот вид инноваций связан с созданием новых поколений техники, которые впоследствии будут совершенствоваться посредством разработки инноваций-видоизменений.

5. ИО, создающие инновации с целью их последующего применения *в одной отрасли*, и ИО, реализующие инновации *для всего народного хозяйства*. Во втором случае требуется более мощная база НИОКР для проведения их полного цикла.

6. ИО, реализующие инновации, которые *замещают ранее созданные продукты и технологии*, и ИО, создающие *рационализирующие и расширяющиеся инновации*. Разработка замещающих инноваций требует привлечения значительного научного потенциала.

7. ИО, создающие *основные* (продуктовые и технологические) *инновации*, и ИО, разрабатывающие *дополняющие инновации*.

8. ИО, реализующие *инновации-продукты*, и ИО, реализующие *инновации-процессы*.

9. ИО, создающие *инновации для новых рынков*, и ИО, ориентирующиеся на инновации, создающие *новые сферы применения на старых рынках*.

10. ИО могут быть классифицированы по глубине создаваемых нововведений. Это хозяйственные единицы, иницирующие инновации:

а) по *регенерированию первоначальных свойств продуктов и процессов*. Данные инновации относятся к нулевым, т. е. их можно лишь условно назвать инновациями. Как правило, это разного рода нововведения, способные лишь восстановить уже действующие процессы. ИО такого рода находятся на низшей ступени «инновационной лестницы». Их положение на рынке крайне неустойчиво вследствие весьма низкой доли новых продуктов и малой вероятности их появления в перспективе;

б) по увеличению производительности и количественной интенсивности действующих процессов. Данный тип инноваций относится к инновациям первого порядка. Положение ИО с этим типом инноваций на рынке может быть устойчиво и только по узкой группе подвержено значительным качественным изменениям.

11. ИО, ориентирующие свою инновационную деятельность на внедрение новшеств, связанных с *перегруппировкой отдельных элементов* существующей производственной системы. Это может проявляться в создании новых изделий (с незначительной степенью новизны) на основе различной комбинации уже существующих в данном производстве элементов, в организационных перегруппировках производства.

12. ИО, создающие *адаптационные инновации* на отдельных, как правило, дополняющих элементах производственной системы или направленные на частичное улучшение элементов данной производственной системы без существенного изменения функционирования системы в целом. Эти инновации не обладают значительной степенью новизны, так как изменения отдельных элементов не характеризуются высокой степенью инновационности (например, замена в станке одного типа электродвигателя на другой, производимый на других ИО, или установка нового, более мощного двигателя для автомобиля, более комфортабельного освещения в поездах и вагонах метро и т. д.).

13. ИО, разрабатывающие *новые поколения* технологии и продукции *без изменения их базовых принципиальных конструкций и структур*.

14. ИО, иницирующие *новые виды производственных систем* (продуктов и технологий) с качественными изменениями первоначальной концепции, но сохраняющие функциональный принцип.

15. ИО, создающие *новые поколения техники и технологии*. Это высший тип инновационной деятельности.

Все приведенные классификации основаны на организационных признаках - степени интеграции или дезинтеграции, усложнения или упрощения классифицируемых организационных форм. Но появилась и другая классификационная основа - экономическая, основанная на разграничении форм собственности *по степени разгосударствления*. Оно нарастает следующим образом:

- организации с государственной собственностью;
- организации со смешенной формой собственности (с государственным и частным участием):
  - организации с кооперативной собственностью;
  - частная форма собственности;
  - объединение организаций в ассоциации.

Акционерная форма собственности опирается на известные общие принципы объединения вкладов в целях предпринимательской деятельности. В акционерном обществе прибылью распоряжаются акционеры, а не трудовой коллектив; многие управленческие права переходят от предприятия и его работников к собственникам. Особенностью акционерной формы собственности в сфере науки является возможность вклада в виде научной идеи, нового технического решения, изобретения.

Объединение организаций может быть выражено в различной форме, путем создания корпораций, финансово-промышленных групп, холдингов, консорциумов, транснациональных корпораций, стратегических альянсов.

Корпорация - добровольное объединение независимых промышленных предприятий, научных, проектных, конструкторских и других организаций с целью повышения эффективности любого вида деятельности на основе коллективного предпринимательства. Отличительные черты корпораций - участники несут ответственность за результаты деятельности корпорации лишь тем имуществом, которое ими добровольно передано в коллективное пользование; корпорация не отвечает за результаты деятельности вошедших в нее организаций, если это специально не оговорено в уставе; высокие требования к себе и друг к другу, т.е. качество работы каждого влияет на коммерческий успех всех; наличие отработанной системы менеджмента корпорации.

Финансово-промышленная группа (ФПГ) - организационная структура, объединяющая промышленные предприятия, банки, торговые организации, связанные между собой единым технологическим циклом для повышения конкурентоспособности товаров и услуг. Отличительные черты ФПГ - во главе их стоит управляющая компания, которая формирует технологическую цепочку, определяет состав участников, распределяет между ними совокупную прибыль; юридическая самостоятельность входящих в ФПГ организаций: основным доходом деятельности банка, входящего в ФПГ, являются дивиденды от повышения эффективности работы предприятий, а не процент на кредит; высокие требования к качеству всех компонентов системы менеджмента ФПГ в связи со сложностью этой системы; высокий уровень технологической и экономической интеграции для реализации инновационно-инвестиционных проектов.

Холдинг (холдинговая компания) - это форма организации ФПГ, предполагающая создание материнской и дочерних компаний, где первая владеет контрольным пакетом акций вторых (дочерних компаний). Отличительные черты холдингов: хозяйственная несамостоятельность дочерних компаний; возможность получения доходов посредством участия в акционерном капитале других фирм; большое число входящих в состав холдинга предприятий.

Консорциум - временное объединение крупных фирм (компаний) в рамках межфирменной кооперации, предполагающее совместное финансирование, проведение стратегических НИОКР, разработку технологий и стандартов в течение определенного периода времени. Отличительные черты консорциумов: хозяйственная самостоятельность участников консорциума; обязательное распространение результатов исследований и ноу-хау между участниками для дальнейшего самостоятельного производства; участие в составе консорциумов университетов и других вузов; возможность участия одного участника к нескольким проектам консорциума: большое число входящих в консорциум компаний и фирм.

Транснациональная корпорация (ТНК) - общество с дочерними фирмами и филиалами в различных странах. Отличительные черты ТНК: высокий уровень концентрации производства и дифференциации выпускаемой продукции; глубоко специализированное производство; гибкость маневрирования ресурсами: достижение оптимальных транспортных расходов по реализации продукции; высокая конкурентоспособность фирм и выпускаемой продукции, высокая степень диффузии инноваций.

Стратегический альянс (СА) - соглашение участников межфирменной кооперации (корпорации) на проведение комплекса сложных работ по всему инновационному циклу, включая коммерциализацию результатов. Отличительные черты СА - разделение финансового риска между участниками при разработке и освоении радикально новой продукции, технологий, открытий, изобретений и роста неопределенности; перенос центра работ на НИОКР; комплексность этапов инновационного цикла; высокая маневренность в кооперации, особенно при проведении НИОКР: сокращение инновационного цикла создания радикальных новшеств: высокий уровень автоматизации технологической подготовки производства новшеств.

### **7.3. Организационные структуры научно-технической сферы**

Каждый из перечисленных в п. 7.2 типов инновационной деятельности ИО существует одновременно с другими. Поэтому, рассматривая тип ИО, следует иметь в виду структуру и преобладающие типы инноваций, реализуемые на ИО. Организационное развитие ИО, ведущее к отмеченному многообразию форм, в основном происходило и происходит в сфере прикладной (отраслевой) науки в условиях сочетания двух встречных тенденций - интеграционной и дезинтеграционной. В результате создаются новые организационные структуры научно-технической сферы: инкубаторы, технопарки, технополисы и т.п. При этом среди организационных структур инновационного менеджмента особая роль принадлежит малым (чаще всего венчурным) фирмам. Небольшой коллектив гораздо мобильнее может воспринимать и генерировать новые идеи.

Особую роль среди структур, поддерживающих развитие инновационной деятельности, играют технопарковые, которые преобразуют входные ресурсы (основные и оборотные фонды, инвестиции, интеллектуальные ресурсы) в выходные инновационные услуги. Эти структуры могут значительно различаться по размеру, видам деятельности, объему входных ресурсов и выходных услуг. Соответствующие характеристики могут изменяться в значительном интервале и определять форму - от простейших структур типа научных «отелей», которые могут размещаться в одном небольшом здании и оказывать 2-3 вида услуг, до технополисов ими регионов науки, занимающих значительное пространство и представляющих собой сложные региональные экономические комплексы с инновационной ориентацией.

По нарастающей степени сложности технопарковые структуры можно расположить следующим образом: инкубаторы - технологические парки - технополисы - регионы науки и технологий.

#### *Бизнес-инкубаторы*

Бизнес-инкубатор - это структура, специализирующаяся на создании благоприятных условий для возникновения и эффективной деятельности малых инновационных организаций (МИО), реализующих оригинальные научно-технические идеи. Это достигается предоставлением МИО услуг материальных (прежде всего научного оборудования и помещений), информационных, консультационных и др. Инкубатор представляет собой сложный многофункциональный комплекс, реализующий широкий перечень инновационных услуг. Как правило, он занимает одно или несколько зданий. ИО в зависимости от ее технологического профиля покупает или арендует у инкубатора тот или иной набор инновационных услуг, куда обязательно входит аренда помещения. Инкубационный период фирмы-клиента длится обычно 2-3 года, реже 5 лет, по истечении этого срока ИО покидает инкубатор и начинает самостоятельную деятельность.

Можно выделить следующие виды работ, проводимых в инкубаторе:

- экспертиза инновационных проектов, включая научно-техническую экспертизу, определяющую новизну и достоверность предлагаемого проекта, а также экологическую и коммерческую экспертизы (конъюнктурная проработка, оценка будущего рынка нового товара и ожидаемая прибыль);
- поиск инвесторов и, при необходимости, обеспечение гарантий;
- предоставление на льготных условиях помещений, оборудования, услуг опытного производства;
- оказание на льготных условиях правовых, рекламных, информационных, консультационных и прочих услуг.

Бизнес-инкубатор - коммерческая организация, самокупаемость которой обеспечивается за счет ее участия в той или иной форме в будущих прибылях ИО. Развитие инкубаторов инновационного бизнеса как основы и ядра будущих технопарков и технополисов представляется оптимальной тактической мерой экономического роста. Появление их рядом с оборонными комплексами, академическими институтами и вузами (или непосредственно в их составе) позволило бы обеспечить творческой и высокооплачиваемой работой значительное число специалистов, не ставя их перед необходимостью увольнения и (что особенно злободневно для малых городов) выезда в другие населенные пункты или даже за пределы страны.

#### *Технопарки*

Технологический парк - это компактно расположенный научно-производственный территориальный комплекс с достаточно сложной функциональной структурой, главная задача которого состоит в формировании максимально благоприятной среды для развития малых наукоемких фирм-клиентов. В состав технопарка могут входить научные учреждения, вузы и предприятия промышленности, а также информационные, выставочные комплексы, службы сервиса. Здесь предполагается создание комфортных жилищно-бытовых условий. Структурной единицей технопарка является центр, а к числу наиболее важных центров относятся: исследовательский центр, инкубатор, научно-технологический комплекс (инновационный центр), промышленная зона, маркетинговый центр, центр обучения и др. Каждый из перечисленных центров реализует специализированный набор услуг, например, связанные с проведением исследовательских работ или с переподготовкой специалистов по какому-либо определенному технологическому направлению.

Функционирование технопарка основано на коммерциализации научно-технической деятельности и ускорении продвижения инноваций в сферу материального производства.

## *Технополис*

Наивысшим проявлением интеграционной тенденции является технополис (научный парк, технологический парк). Он представляет собой конгломерат из нескольких сотен исследовательских учреждений, промышленных фирм (преимущественно малых), внедренческих, венчурных организаций и других, которых связывает заинтересованность в появлении новых идей и их скорейшей коммерциализации.

Технополис представляет собой целостную научно-производственную структуру, созданную на базе отдельного города, в экономике которого заметную роль играют технопарк и инкубаторы. В рамках технополисов осуществляется полный инновационный цикл, включая подготовку кадров.

Технополис - это структура, подобная технопарку, но включающая в себя небольшие города (населенные пункты) - *наукограды*, развитие которых целенаправленно ориентировано на расположенные в них научные и научно-производственные комплексы.

Новые товары и технологии, разработанные в научных центрах, используются для решения всего комплекса социально-экономических проблем города. Технополисы могут быть образованы как на основе вновь строящихся городов, так и на основе реконструируемых. Существуют также технополисы «размытого» типа, обычно возникающие на базе больших городов, которые при отсутствии четко очерченных высокотехнологичных зон, тем не менее, располагают развитыми инновационными структурами.

Объединение мелких фирм в совокупности образует сложную инфраструктуру, необходимую и достаточную для крупных инноваций. Центром технополиса, его стержневым звеном обычно является крупный университет - генератор и носитель фундаментального знания, лежащего в основе инноваций.

Соседство научных и учебных учреждений разной отраслевой направленности обеспечивает междисциплинарные («на стыке наук») исследования, разработки и интенсивный обмен идеями. Неотъемлемыми элементами технополисов должны быть венчурные фирмы и акционерные коммерческие банки.

Технополисы появились в США в начале 50-х гг. XX в. Тогда близ Стэнфордского университета стали концентрироваться мелкие исследовательские, внедренческие, консультационные и промышленные фирмы, большинство которых было связано с электронной промышленностью. Университет стал играть роль центра научных идей и подготовки кадров для образовавшегося конгломерата. Этот технополис получил название «Силиконовая долина». Удачное сочетание секторов науки и производства в регионе позволили "Силиконовой долине" в настоящее время стать всемирно признанным центром научно-технического развития, о масштабах которого можно судить по следующим фактам: сейчас здесь сосредоточено около 8000 инновационных фирм (70% из них имеет в своем составе менее 10 чел.), в которых работают 250 тыс. чел., причем 6 тыс. - это высококвалифицированные специалисты и ученые. Создаваемый в этом технополисе валовой национальный продукт (ВНП) превышает таковой Великобритании и приближается к ВНП Франции.

В США сегодня насчитывается около 300 технополисов. В Германии - около 300 инновационных центров. Япония приступила к созданию 19 технополисов с мощным потенциалом для разработки совершенных технологий в наиболее приоритетных областях. В России действует около 60 технопарков и несколько технополисов в городах Обнинск, Дубна, Королев, Саров и др.

### *Регион науки и технологий*

Регион науки и технологий охватывает значительную территорию, границы которой могут совпадать с границами целого административного района. В экономике такого района большую роль играет инновационная деятельность, поддерживаемая технопарковыми структурами. Научно-производственный комплекс представляет здесь единое целое, поскольку новые технологии, создаваемые в научных центрах, сразу же внедряются в производственном секторе. В регионе науки и технологий функционируют крупные научные учреждения и промышленные предприятия, специализирующиеся на производстве наукоемкой продукции. В этот комплекс входят также производственная и бытовая инфраструктуры, малый и средний бизнес, фонды и финансовые институты, зоны отдыха и культурные учреждения и др. На перспективность такого региона большое влияние оказывают природные условия. Регион науки и технологий может включать в себя технополисы, технопарки и инкубаторы, а также развитую инфраструктуру, поддерживающую научную и производственную деятельность.



Сложность развития инновационной сферы России заключается в неприспособленности старой системы управления инновациями к новым условиям хозяйствования. Большинство действующих научно производственных объединений (НПО) были единственными научно-производственными и хозяйственными комплексами, хотя входящие в них предприятия имели определенную самостоятельность. Это были организации с различными источниками оплаты труда и материального стимулирования ученых и производственников. Как правило, НПО обладали достаточно мощной и хорошо оснащенной производственной базой, позволяющей в короткие сроки изготавливать и испытывать опытные образцы и мелкие партии новой техники. Организационным элементом инновационного процесса была система научно-технической информации (НТИ) в виде различных организаций, обеспечивающих сбор, систематизацию и анализ информации в области НТП. В целом такая государственная система НТИ являлась уникальной, не имевшей аналогов за рубежом. В ходе проведения в стране экономических реформ данная система распалась, инновационные предприятия получили экономическую свободу, что сказалось на их деятельности не всегда в лучшую сторону.

Технопарковые объединения имеют и свои негативные стороны: инерционность, неуправляемость и др. Поэтому возникла и стала развиваться встречная тенденция - дезинтеграционная, проявляющаяся в переходе от крупных ИО, закрепленных за определенной отраслью или участком производства, к меньшим организационным формам, возникающим на базе крупных ИО либо самостоятельно. Главное звено в этом ряду - малые инновационные предприятия, которые чаще всего бывают «рисковыми».

#### *Венчурный бизнес*

Своеобразную форму предпринимательства - рисковый (венчурный) бизнес - породила американская практика организации поисковых исследований.

Венчурный бизнес представлен самостоятельными небольшими фирмами, специализирующимися на исследованиях и разработках, а также производстве новой продукции. Их создают ученые-исследователи, инженеры, новаторы. Такой бизнес широко распространен в США, Западной Европе, Японии.

«Рисковые» фирмы представляют собой небольшие, но очень гибкие и эффективные предприятия, которые создаются с целью апробации, доработки и доведения до промышленной реализации «рисковых» инноваций. В некоторых случаях такие фирмы являются временными организационными структурами, которые создаются под решение конкретной проблемы. Соответствующие предприятия характеризуются высокой активностью, которая объясняется прямой личной заинтересованностью работников фирмы и партнеров по венчурному бизнесу в успешной коммерческой реализации разработанной идеи, технологий, изобретений. Наибольшее распространение «венчуры» получили в наукоемких отраслях экономики, где они специализируются на проведении научных исследований и инженерных разработках. Особое значение венчурного бизнеса заключается в том, что он:

- приводит к созданию новых жизнеспособных хозяйственных единиц, воздействующих на всю традиционную структуру ведения научных исследований, и вызывает структурные изменения в общественном производстве стран;
- увеличивает занятость высококвалифицированных специалистов;
- способствует техническому перевооружению традиционных отраслей экономики;
- побуждает крупные корпорации к совершенствованию принципов управления и организационных структур;
- показывает, что ориентация на долгосрочные цели требует создания специальной кредитно-финансовой системы в виде венчурного капитала.

Создаются венчурные фирмы на договорной основе на средства, полученные от объединений, как правило, нескольких юридических или физических лиц (в некоторых случаях и тех. и других одновременно) либо на кредиты или вложения крупных компаний и банков.

Венчурные фирмы создаются в двух организационных формах: самостоятельные венчурные и находящиеся внутри крупных предприятий (внутренние рисковые проекты).

В свою очередь собственно рисковый бизнес представлен двумя основными видами хозяйствующих субъектов:

- независимые малые инновационные фирмы;
- предоставляющие им капитал финансовые учреждения.

Решение о создании внутреннего «венчура» принимается руководством предприятия, и его деятельность контролирует непосредственно один из руководителей. При отборе идей, на базе которых может быть создан «рисковый» наукоемкий проект, обязательно учитываются два момента: во-первых, задачи этого проекта не должны совпадать с традиционной сферой интересов материнской компании, т.е. целью внутреннего «венчура» является изыскание новых инноваций; во-вторых, при отборе идей, которые будут реализовываться в рамках внутренних «венчуров», эксперты должны убедиться, что коммерческий потенциал нововведений, издержки на создание, производство и сбыт могут быть предсказаны с точностью от 50 до 75%.

Внутренним «венчурам», как правило, предоставляется юридическая и бюджетная самостоятельность, а также право формировать персонал предприятия. Для большей самостоятельности они обычно располагаются в отдельном здании, однако материнская компания обеспечивает их исследовательским, компьютерным и другим оборудованием, предоставляет необходимые услуги в области управления. Обычно при успешной деятельности внутренний «венчур» превращается в одно из производственных подразделений материнской компании, а его продукция реализуется по сложившимся в компании каналам сбыта.

Многие компании организуют одновременно несколько внутренних «венчуров».

Примером может служить корпорация «IBM», которая в 1983 г. имела 15 «рисковых» проектов. По ним разрабатывалась и выпускалась на рынок такая продукция, как телекоммуникационное оборудование, новые виды дисплеев и персональные компьютеры, создание и выпуск которых - наиболее успешный проект внутренних «венчуров» IBM. Через год после начала практической реализации этого проекта продукция была направлена на рынок, а еще через два года объем ее продаж составил 2,5 млрд. долл. К тому моменту внутренний, «венчур» превратился в крупнейшее производственное подразделение корпорации.

Наибольшее распространение венчурное предпринимательство получило в США. По своим объемам американский рынок «рискового» капитала значительно превосходит западноевропейский и японский. Так, к середине 80-х гг. XX в. кумулятивная сумма инвестиций в японские венчурные фирмы составляла 2,6 млрд. американских долл., а в США она достигала 24 млрд. долл.

В США - стране с высоким уровнем развития рискованного капитала - его основными сферами приложения являются начальные этапы развития бизнеса (подготовительный и стартовый периоды), на которые приходится 39,2% венчурных инвестиций.

Результатом деятельности «венчуров» стали такие изделия, как целлофан, шариковая авторучка, вертолет, турбореактивный двигатель, застежка «молния», кинескоп, инсулин, цветная фотосъемка и фотопечать, ксерография, микропроцессор и многое другое. В США венчурный бизнес сосредоточен в наиболее наукоемких отраслях - в производстве полупроводников, компьютеров, программного обеспечения, искусственного интеллекта. В Западной Европе значительный рынок венчурного капитала возник только в 70-е гг. XX в. и стал быстро развиваться в Голландии, Германии, Италии и других странах.

Современные венчурные предприятия представляют собой гибкие и мобильные структуры, которые отличаются очень высокой и целенаправленной активностью, что объясняется в первую очередь прямой личной заинтересованностью работников предприятия и инвесторов в скорейшей успешной коммерческой реализации разрабатываемой идеи, технологии, объекта, изобретения, причем с минимальными затратами. По темпам доведения разработки до коммерческой реализации конкурировать с ними крупным промышленным предприятиям очень сложно.

Венчурные фирмы работают на этапах роста и насыщения изобретательской активности и еще сохраняющейся, но уже падающей активности научных изысканий.

Как правило, венчурные фирмы неприбыльны, так как не занимаются организацией производства продукции, а передают свои разработки другим фирмам. Венчурные фирмы могут быть дочерними у более крупных фирм.

Создание венчурных фирм предполагает наличие следующих компонентов:

- идеи инновации - нового изделия, технологии;
- общественной потребности и предпринимателя, готового на основе предложенной идеи организовать новую фирму;
- рискованного капитала для финансирования.

Венчурное финансирование осуществляется в двух основных формах - путем приобретения акций новых фирм либо предоставлением кредита различного вида, обычно с правом конверсии в акции.

Венчурный капитал представляет собой вложение средств не только крупных компаний, но и банков, государства, страховых, пенсионных и других фондов в сферы с повышенной степенью риска, в новый расширяющийся или претерпевающий резкие изменения бизнес.

В отличие от других форм инвестирования, венчурный бизнес характеризуется рядом отличительных особенностей:

- финансовые средства вкладываются в венчурный бизнес без материального обеспечения и без гарантий, соответственно инвесторы идут на большой риск. В случае неудачи они могут потерять значительные денежные средства. Такое «рисковое» вложение средств предпринимателями объясняется их верой в успех венчурного бизнеса и отсутствием условий для собственных исследований и коммерческой реализации перспективной технологии;

- обязательно доленое участие инвестора в уставном капитале фирмы в прямой или опосредованной форме (как правило, доля не превышает 50%), т. е. рисковый капитал размещается не как кредит, а в виде паевого взноса в уставный капитал фирмы в зависимости от доли участия, которая оговаривается при предоставлении финансовых средств. Инвесторы имеют право на получение соответствующей прибыли;

- средства предоставляются на длительный срок и на беспроцентной основе, поэтому в некоторых случаях инвесторам приходится ожидать в среднем 3-5 лет, чтобы вернуть вложенный капитал;

- активное участие инвестора в управлении финансируемой фирмой, так как он лично заинтересован в успехе венчурного предприятия: поэтому рисковые инвесторы часто не ограничиваются предоставлением денежных средств, а оказывают различные управленческие, консультативные и прочие деловые услуги венчурной фирме, но при этом не вмешиваются в оперативное руководство ее деятельностью.

Основой для получения венчурного финансирования являются бизнес-план и результаты анализа его данных.

Величина прибыли определяется разностью между курсовой стоимостью принадлежащей рисковому инвестору доли акции фирмы-новатора и суммой вложенных им в проект средств. Эта доля оговаривается в заключенном контракте и может достигать до 80%. По существу, финансовое учреждение становится совладельцем фирмы-новатора, а предоставленные средства - взносом в уставный фонд предприятия, частью собственных средств последнего.

Для российской экономики венчурное предпринимательство не менее привлекательно, чем для зарубежных.

Успехи рискованного предпринимательства в разработке научно-технических новшеств заставили отдельные крупные промышленные предприятия военно-промышленного комплекса (ВПК) Российской Федерации, как и за рубежом, пойти на внутренние рискованные проекты, или внутренние «венчуры». Они представляют собой небольшие подразделения, организуемые для разработки и производства новых типов наукоемкой продукции и наделяемые значительной автономией в рамках крупных корпораций. Отбор и финансирование предложений, поступающих от сотрудников корпорации или независимых изобретателей, ведут специализированные службы. В случае одобрения проекта автор идеи возглавляет внутренний «венчур». Такое подразделение функционирует при минимальном административно-хозяйственном вмешательстве со стороны руководства.

В течение обусловленного срока внутренний «венчур» должен провести разработку новшества и подготовить новый продукт или изделие к запуску в массовое производство. Как правило, это производство нетрадиционного для данной фирмы изделия. Внутренний рискованный проект должен служить и изысканию новых рынков. Если проект окажется успешным, подразделение может быть реорганизовано для массового выпуска данного изделия в рамках той же фирмы, продано другой или передано другим подразделениям.

Своеобразной промежуточной формой между чисто рисковым бизнесом и внутренними рисковыми проектами является организация совместных предприятий нового типа, представляющих собой объединение мелкой наукоемкой фирмы и крупной компании. В рамках такого объединения мелкая фирма ведет разработку нового изделия, а крупная компания оказывает финансовую поддержку, предоставляет исследовательское оборудование, обеспечивает каналы сбыта, организует сервис и послепродажное обслуживание клиентов.

Главным стимулом для венчурных вложений является их высокая доходность в случае удачи. Средний уровень доходности американских венчурных фирм составляет около 20% в год, что примерно в 3 раза выше, чем в целом по экономике США.

Венчурные фирмы создали условия для научно-технических сдвигов в современной западной экономике.

#### *Инжиниринговые и внедренческие фирмы*

Среди небольших организационных форм, направленных на интенсификацию инновационного процесса, большую роль играют инжиниринговые и внедренческие фирмы.

*Инжиниринговые фирмы* - это своего рода соединительное звено между научными исследованиями и разработками, с одной стороны, и между нововведениями и производством - с другой. Инжиниринговая деятельность связана с созданием объектов промышленной собственности, с деятельностью по проектированию, производству и эксплуатации машин, оборудования, организации производственных процессов с учетом их функционального назначения, безопасности и экономичности.

Инжиниринговые фирмы:

- дают оценку вероятной значимости, коммерческой конъюнктуры и техническое прогнозирование инновационной идеи, новой технологии, полезной модели, изобретения;
- выполняют доработку и доводят нововведения до промышленной реализации;
- оказывают услуги и консультации в процессе внедрения объекта разработки;
- производят пусконаладочные, испытательные работы по поручению промышленных предприятий.

*Внедренческие фирмы* также содействуют развитию инновационного процесса и, как правило, специализируются на внедрении не использованных патентовладельцами технологий, на продвижении на рынок лицензий перспективных изобретений, разработанных отдельными изобретателями, на доводке изобретений до промышленной стадии, на производстве небольших опытных партий объектов промышленной собственности с последующей продажей лицензии.

#### *Финансово-промышленные группы*

В экономически развитых странах именно крупные национальные и транснациональные корпорации (ТНК) и финансово-промышленные группы (ФПГ) занимают господствующие позиции в экономике, а новейшие наукоемкие отрасли производства представлены в основном крупнейшими корпорациями. Так, в США выпуском оборудования для электронной промышленности заняты тысячи фирм, однако на долю 14 из них приходится более половины объема соответствующих продаж, в производстве перспективных компьютеров удельный вес только четырех фирм составляет 74%. Подобная ситуация наблюдается и в других экономически развитых странах, где крупные производственные компании органически связаны с мощными разветвленными финансовыми учреждениями (коммерческими банками, страховыми и инвестиционными компаниями), транспортными, торговыми и информационными структурами. Эти объединения и образуют ФПГ.

Функционирование подобных ФПГ является выражением прогресса современного общественного производства и одновременно - условием его дальнейшего развития. ФПГ возникают и развиваются под влиянием необходимости проведения широкомасштабных, комплексных исследований в сфере науки и производства, а также использования сложнейших технических и технологических комплексов.

Создание ФПГ связано с необходимостью структурной перестройки национальной экономики и поддержки тех ее областей, которые могут способствовать экономическому росту. Характерной особенностью ФПГ является то, что они функционируют как самостоятельные саморазвивающиеся организации.

Рассмотрим принципы формирования ФПГ. Пусть имеется некая технология производства продукции, осуществление которой требует выполнения многих операций (сбор, переработка первичного сырья, изготовление конечной продукции). Есть владелец технологии. Для обеспечения конечного результата нужно внедрить технологию в производство. Возникает задача формирования группы предприятий, связанных в единый технологический цикл (технологическая цепочка - ТЦ). Цепочку формирует управляющая компания ФПГ.

Важное значение для формирования ТЦ имеют результаты анализа финансового состояния, структуры активов и оборачиваемости оборотных средств. После детального анализа финансовой отчетности потенциальных участников отбирают те предприятия, участие которых в ТЦ представляется целесообразным.

Основным критерием при проведении конкурсного отбора является критерий технологической ценности:

$$K_{\text{тп}} = \frac{P}{3 \times \text{ДТЦ}}, \quad (7.1)$$

где  $P$  - результат производства продукции, которая может быть использована в рамках ТЦ (выручка от реализации такой продукции), руб.;

$3$  - затраты на производство продукции (себестоимость), которая может быть использована в рамках ТЦ, руб.;

ДТЦ - длительность технологического цикла производства продукции, которая может быть использована в рамках ТЦ, дни.

$K_{\text{тп}}$  характеризует ежедневную эффективность производства продукции, которая может быть использована в рамках ТЦ.

Внутри ФПГ, для того чтобы жестко контролировать деятельность подразделений, одновременно культивируя самостоятельность, может быть введена система командных бюджетов. При этом каждая команда должна ежемесячно защищать свой бюджет на правлении.

Корпоративная эффективность работы каждой команды вычисляется по следующему алгоритму.

1. Вычисляется доля затрат каждой команды ( $ДЗ_{ki}$ ) в общих затратах ФПГ. Сумма затрат каждой команды - это балансовая стоимость активов, находящихся в ее управлении. Сумма затрат ФПГ - это стоимость совокупных ее активов.

$$ДЗ_{ki} = \frac{З_{ki}}{З_{\text{ФПГ}}}, \quad (7.2)$$

где  $З_{ki}$  - затраты  $i$ -й команды;

$З_{\text{ФПГ}}$  - затраты ФПГ.

2. Вычисляется доля каждой команды ( $ДП_{ki}$ ) в совокупной чистой прибыли ФПГ:

$$ДП_{ki} = \frac{П_{ki}}{П_{\text{ФПГ}}}, \quad (7.3)$$

где  $П_{ki}$  - чистая прибыль  $i$ -й команды;

$П_{\text{ФПГ}}$  - чистая прибыль ФПГ.

3. Вычисляется коэффициент корпоративной эффективности ( $K_{ki}$ ) для каждой команды:

$$K_{ki} = \frac{ДП_{ki}}{ДЗ_{ki}}. \quad (7.4)$$

4. Команды сортируются по значению  $K_{ki}$ .

Основным этапом контроля за деятельностью технологической цепочки является контроль взаимодействия предприятий.

Показатель взаимодействия (ПВ) соотносит эффективность ТЦ и среднюю эффективность предприятий-участников ТЦ. В общем виде показатель взаимодействия можно представить следующей формулой:

$$\text{ПВ} = \frac{\mathcal{E}_{\text{ц}}}{\mathcal{E}_{\text{ср}}}, \quad (7.5)$$

где  $\mathcal{E}_{\text{ц}}$  - интегральная эффективность технологической цепочки;

$\mathcal{E}_{\text{ср}}$  - средняя эффективность предприятий-участников ТЦ, которая вычисляется по формуле:

$$\mathcal{E}_{\text{ср}} = \frac{1}{(n-1)} \times \left( \frac{\mathcal{E}_1}{2} + \sum_{i=2}^{n-1} \mathcal{E}_i + \frac{\mathcal{E}_n}{2} \right) \quad (7.6)$$

где  $\mathcal{E}_1$  - эффективность первого предприятия ТЦ;

$\mathcal{E}_i$  - эффективность  $i$ -го предприятия;

$\mathcal{E}_n$  - эффективность  $n$ -го предприятия ТЦ;  
 $n$  - число предприятий-участников ТЦ.

Измерение эффективности всей ФПГ производится по формуле:

$$\mathcal{E}_{\text{ФПГ}} = \frac{\Pi_{\text{ФПГ}}}{\text{ВА}_{\text{ФПГ}} + \mathcal{Z}_{\text{упр}}}, \quad (7.7)$$

где  $\mathcal{E}_{\text{ФПГ}}$  - эффективность функционирования ФПГ:

$$\Pi_{\text{ФПГ}} = (\sum \text{ЧП}_i) + \text{ЧП}_{\text{упр}}, \quad (7.8)$$

где  $\text{ЧП}_i$  - чистая прибыль  $i$ -й технологической цепочки;

$\text{ЧП}_{\text{упр}}$  - чистая прибыль, полученная управляющей компанией ФПГ при размещении свободных денежных средств;

$\text{ВА}_{\text{ФПГ}}$  - валовые активы ФПГ:

$$\text{ВА}_{\text{ФПГ}} = (\sum \text{ВА}_i) - (\sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{i-1} \mathcal{Z}_{ij}), \quad (7.9)$$

где  $\text{ВА}_i$  - валовые активы  $i$ -й ТЦ;

$\mathcal{Z}_{ij}$  - дебиторская задолженность  $i$ -му предприятию-участнику ТЦ от следующего за ним в технологической цепочке (соответственно,  $n$ -му предприятию должен потребитель конечной продукции ТЦ, который не является членом ФПГ);

$n$  - число предприятий в  $i$ -й ТЦ;

$k$  - число ТЦ, действующих в рамках ФПГ;

$\mathcal{Z}_{\text{упр}}$  - затраты на содержание управленческого аппарата ФПГ.

В России после ликвидации отраслевых министерств распались технологические цепочки создания наукоемкой продукции, трансформировались производственные и научно-производственные объединения, предприятия оказались самостоятельными субъектами рынка, что, как правило, обрекает НИИ и КБ на быстрое банкротство, а предприятия - на техническое отставание. Перспективной формой сохранения научно-технического потенциала может стать создание ФПГ, которые являются одной из форм интеграции финансового и промышленного капитала.

Создание ФПГ в России - один из путей не только выживания предприятий, но и их развития в результате того, что группы создают инициативные предприниматели, умеющие объединять своих деловых партнеров для достижения общих целей. У ряда предприятий, не входящих в ФПГ, имеются разработанные ноу-хау, патенты, интересные научно-технические разработки, но, как правило, недостаточно финансовых средств для их реализации. В этом случае организация ФПГ создает возможность в полной мере реализовать существующий научно-технический потенциал предприятий. Кроме этого, объединение технологически и экономически взаимосвязанных производственных, торговых и финансовых организаций позволяет упростить инвестирование финансовых средств в развитие производства, наладить выпуск новой продукции, способной конкурировать с зарубежными аналогами, ускорить внедрение нововведений.

При создании ФПГ возрастает возможность не только взаимной помощи входящих в нее предприятий друг другу, но и существенного расширения поля деятельности, что служит основой для увеличения первоначального капитала. За счет ФПГ может быть создана мощная материально-финансовая и научная база не только для выживания предприятий в условиях становления рынка, но и для дальнейшего их развития. В современных экономических условиях отдельные предприятия не в состоянии обновлять свои постоянно устаревающие производственные фонды: объединяясь же в интегрированные структуры, они получают такую возможность. Существенно расширяются также возможности производства, реализации продукции, поддержания и ускорения научно-технического развития предприятий.

#### **Вопросы для самоконтроля**

1. Дайте определение понятиям «инновационная сфера» и «инновационная инфраструктура».
2. Опишите тенденции формирования структурного управления инновациями в 70-е, 80-е, 90-е гг. XX в.
3. Какие организационные формы инновационного менеджмента вам известны?
4. Приведите классификацию инновационных организаций.
5. Охарактеризуйте инновационные организации по типу государственного участия в их деятельности.
6. Перечислите организационные структуры научно-технической сферы.
7. Что такое бизнес-инкубаторы?

8. Что представляет собой технопарк и технополис? Приведите пример технопарковой структуры.

9. В чем заключается значение венчурного бизнеса в России?

10. Охарактеризуйте финансово-промышленные группы.

**Тренировочные задания**

**Задача 7.1.** Рассчитайте долю затрат каждой команды в затратах ФПГ и долю каждой команды и совокупной чистой прибыли ФПГ, если затраты всей ФПГ составляют 10 338 тыс. руб., а чистая прибыль ФПГ - 1522 тыс. руб. Данные приведены в таблице.

Номер команды	1	2	3
Затраты команды, тыс. руб.	3511	3920	2907
Чистая прибыль команды, тыс. руб.	510	492	520

**Задача 7.2.** Рассчитайте показатель взаимодействия. Данные представлены в таблице.

Номер предприятия	1	2	3	4
Чистая прибыль предприятия, млн. руб.	45	32	51	29
Валовые активы предприятия, млн. руб.	90	60	80	70



Интегральная эффективность технологической цепочки равна 0,6.

**Задача 7.3.** Эффективно ли функционирование предприятий в качестве технологической цепочки? Данные представлены в таблице.

<b>Номер предприятия</b>	1	2	3	4
Чистая прибыль предприятия, млн. руб.	25	30	10	34
Валовые активы предприятия, млн. руб.	80	90	50	70

**Задача 7.4.** Рассчитайте эффективность всей ФПГ. Данные представлены в таблице.

Номер ТЦ	1	2	3	4
Чистая прибыль ТЦ, млн. руб.	211	305	190	178

Чистая прибыль, полученная управляющей компанией ФПГ при размещении свободных денежных средств, составляет 310 млн. руб., валовые активы ФПГ - 1380 млн. руб., затраты на содержание управленческого аппарата ФПГ - 530 млн. руб.

### *Тестовые задания*

1. Бесприбыльные (некоммерческие) организации занимаются исследовательской деятельностью, касающейся общественных и административных функций. К какому сектору науки (деятельности) их следует отнести?

- 1.1. К государственному.
- 1.2. К предпринимательскому.
- 1.3. К частному неприбыльному.

2. Инновационное предприятие - это:

2.1. Организация, в рамках которой право принимать решения распределяется вплоть до нижестоящих управленческих структур.

2.2. Разновидность организации, достигающей целей своего функционирования посредством инноваций.

2.3. Тип организационной структуры, построенной в соответствии с видами работ, выполняемыми отдельными подразделениями.

2.4. Самостоятельно хозяйствующий субъект, созданный для производства продукции, выполнения работ и оказания услуг в целях получения прибыли.

2.5. Форма сотрудничества с партнерами.

2.6. Верны все вышеперечисленные варианты.

2.7. Правильного ответа нет.

2.8. Верны варианты 2.1 и 2.5.

3. Инноваторы-лидеры - это инновационные организации:

3.1. Являющиеся инициаторами инноваций.

3.2. Направленные на создание конкретного нового продукта.

3.3. Создающие инновации на основе нового способа применения ранее сделанных открытий и изобретений.

4. Инновационные предприятия называются венчурными, потому что:

4.1. Организуются для осуществления вновь начинаемого инновационного проекта.

4.2. Являются высокорискованными.

5. Возникновение и развитие интегрированных систем управления процессом инновации:

5.1. Усилило влияние рыночных факторов на стратегические позиции фирмы.

5.2. Превратило разработку и внедрение нововведений в непрерывный управленческий процесс.

5.3. Расширило географические рамки деятельности организации.

6. Приобретение действующей фирмы, специализированной на осуществлении некоторого инновационного проекта, рассматривается с точки зрения инвестора в качестве способа начать его венчурное инновационное предприятие, потому что вместе с приобретением фирмы инвестору передаются:

6.1. Права на ее новую технологию.

6.2. Права по заключенным фирмой контрактам.

6.3. Ранее принятые на себя обязательства фирмы.

6.4. Верны все три первых ответа.

6.5. Необходимость несения затрат по дальнейшим капиталовложениям в продвижение новой технологии.

6.6. Перспективы на получение доходов фирмы от коммерческой реализации технологии.

6.7. Верны все ответы.

7. В 80-е годы XX в. бурное развитие НТП обусловило переход к новой системе управления, предполагающей:

7.1. Цикл «научные исследования - производство - сбыт» как линейный процесс.

7.2. Выделение управления инновационным процессом в самостоятельный объект управления.

7.3. Горизонтальные связи между подразделениями НИОКР, производством и сбытом.

7.4. Верны первый и второй ответы.

7.5. Верны второй и третий ответы.

8. Финансово-промышленная группа - это:

8.1. Добровольное объединение независимых промышленных предприятий, научных, проектных и других организаций с целью повышения эффективности любого вида деятельности на основе коллективного предпринимательства.

8.2. Организационная структура, объединяющая промышленные предприятия, банки, торговые организации, связанные между собой единым технологическим циклом для повышения конкурентоспособности товаров и услуг.

8.3. Организационная структура, позволяющая создавать новые поколения техники и технологии на основе союза предприятий из разных отраслей.

9. В качестве отличительной черты холдингов можно выделить:

9.1. Управляющую компанию, которая стоит во главе холдинга, формирует технологическую цепочку, определяет состав участников.

9.2. Ответственность участников за результаты деятельности лишь тем имуществом, которое ими добровольно передано в коллективное пользование.

9.3. Хозяйственная несамостоятельность дочерних компаний.

9.4. Чрезмерное внимание государственных структур.

10. Транснациональная корпорация характеризуется:

10.1. Высоким уровнем концентрации производства и дифференциации выпускаемой продукции.

10.2. Глубоко специализированным производством.

10.3. Достижением оптимальных транспортных расходов по реализации продукции.

10.4. Все ответы верны.

10.5. Верны первый и второй ответы.

11. Для какой формы объединения организаций характерно разделение финансового риска между участниками при разработке и освоении радикальной новой продукции:

11.1. Для корпорации.

11.2. Для стратегического альянса.

11.3. Для холдинга.

11.4. Для консорциума.

12. Успех малых предприятий в инновационной сфере объясняется следующими причинами:

12.1. Экономия на масштабах производства.

12.2. Узкая предметная специализация.

12.3. Возможность привлечения высококвалифицированных технических специалистов!.

12.4. Все ответы верны.

12.5. Верны ответы 12.1 и 12.2.

12.6. Верного ответа нет.

13. Венчурные инновационные предприятия могут организовываться путем:

13.1. Покупки по осваиваемому нововведению франшизы.

13.2. Приобретения для нового бизнеса действующего предприятия.

13.3. Учреждения под проект, начинаемый собственными силами, нового предприятия.

13.4. Всего перечисленного.

### ***Итоги по главе 7***

Инновационная сфера - область деятельности производителей и потребителей инновационной продукции, включающую создание и распространение инноваций.

Инновационная инфраструктура включает организации, фирмы, предприятия, объединения, охватывающие весь цикл осуществления инновационной деятельности.

Специализированные подразделения - советы, комитеты, рабочие группы по разработке технической политики - создаются преимущественно в крупных фирмах, выпускающих наукоемкую продукцию.

Центры развития - это новая форма организации инновационного процесса, которая предполагает создание хозяйственно самостоятельных подразделений, не связанных с основной сферой деятельности фирмы.

Корпорация - добровольное объединение независимых промышленных предприятий, научных, проектных, конструкторских и других организаций с целью повышения эффективности любой вида деятельности на основе коллективного предпринимательства.

Финансово-промышленная группа (ФПГ) - организационная структура, объединяющая промышленные предприятия, банки, торговые организации, связанные между собой единым технологическим циклом для повышения конкурентоспособности товаров и услуг.

Холдинг (холдинговая компания) - форма организации ФПГ, предполагающая создание материнской и дочерних компаний, где первая владеет контрольным пакетом акций остальных (дочерних компаний).

Консорциум - временное объединение крупных фирм (компаний) в рамках межфирменной кооперации, предполагающее совместное финансирование, проведение стратегических НИОКР, разработку технологий и стандартов в течение определенного периода времени.

Транснациональная корпорация (ТНК) - общество с дочерними фирмами и филиалами в различных странах.

Стратегический альянс (СА) - соглашение участников межфирменной кооперации (корпорации) на проведение комплекса сложных работ по всему инновационному циклу.

Инкубатор - структура, специализирующаяся на создании благоприятных условий для возникновения и эффективной деятельности малых инновационных организаций (МИО), реализующих оригинальные научно-технические идеи. Это достигается предоставлением МИО материальных (прежде всего научного оборудования и помещений), информационных, консультационных и других необходимых услуг.

Технологический парк - компактно расположенный научно-производственный территориальный комплекс с достаточно сложной функциональной структурой, главная задача которого состоит в формировании максимально благоприятной среды для развития малых наукоемких фирм-клиентов.

Технополис (научный парк, технологический парк) - конгломерат из нескольких сотен исследовательских учреждений, промышленных фирм (преимущественно малых), внедренческих, венчурных организаций и других, которых связывает заинтересованность в появлении новых идей и их скорейшей коммерциализации.

Венчурный бизнес представлен самостоятельными небольшими фирмами, специализирующимися на исследованиях и разработках, а также производстве новой продукции.

Инжиниринговые фирмы - это своего рода соединительное звено между научными исследованиями и разработками, с одной стороны, и между нововведениями и производством - с другой. Инжиниринговая деятельность связана с созданием объектов промышленной собственности, деятельностью по проектированию, производству и эксплуатации машин, оборудования, организации производственных процессов с учетом их функционального назначения, безопасности и экономичности.

Внедренческие фирмы содействуют развитию инновационного процесса и, как правило, специализируются на внедрении не использованных патентовладельцами технологий, на продвижении на рынок лицензий перспективных изобретений, разработанных отдельными изобретателями, на доводке изобретений до промышленной стадии, на производстве небольших опытных партий объектов промышленной собственности с последующей продажей лицензии.

*Изучив материалы данной главы, студент должен **ЗНАТЬ**:*

- > организационные формы инновационного менеджмента;
- > классификацию инновационных организаций;
- > организационные структуры научно-технической сферы

*и **УМЕТЬ**:*

- различать технологические парки и технополисы, такие организационные формы, как корпорация, финансово-промышленная группа, холдинг, консорциум, транснациональная корпорация.

## **ГЛАВА 8. Инновационная политика**

- > Содержание и направления инновационной политики
- > Создание благоприятных условий нововведений
- > Приоритеты государства в области инновационной политики
- > Оптимизация инновационной политики на предприятии
- > Этапы формирования инновационной политики на предприятии

- > Организационное обеспечение инновационного развития на основе центров ответственности
- > Методы выбора инновационной политики хозяйствующего субъекта: метод написания сценариев; метод игр: метод Дельфи.

## **8.1. Содержание и направления инновационной политики**

Инновационная политика государства представляет собой совокупность форм, методов и направлений его воздействия на производство с целью выпуска новых видов продукции и технологии, а также на расширение рынков сбыта отечественных товаров на этой основе. Под государственной инновационной политикой понимается также комплекс целей и методов воздействия государственных структур на экономику и общество в целом, связанных с инициированием и повышением эффективности инновационных процессов.

Государственная инновационная политика должна носить комплексный и взаимосвязанный характер, спонтанные, изолированные меры по стимулированию инноваций малорезультативны.

Поскольку в современных условиях инновации «пронизывают» все стороны экономической жизни, государственная инновационная политика становится основной составляющей государственного регулирования социально-экономических процессов.

Меры инновационной политики государства можно разделить на создающие благоприятную для инноваций социально-экономическую среду и непосредственно иницирующие и регулирующие инновационные процессы.

Инновационная политика имеет временной и пространственный аспекты.

Временной аспект определяет действия государства в области инноваций на текущий период времени и на длительную перспективу. Поэтому инновационная политика подразделяется на текущую и на долговременную политику.

Текущая политика заключается в оперативном регулировании инновационной деятельности. Долговременная инновационная политика направлена прежде всего на решение важных отраслевых задач, требующих больших затрат времени, рабочей силы и капитала. Она охватывает достаточно продолжительный период времени.

Цели и направления инновационной политики государства определяются прежде всего характерной особенностью той или иной отрасли, ее производственно-экономическим потенциалом и уровнем конкурентоспособности основной продукции.

Все отрасли в зависимости от уровня конкурентоспособности своей продукции можно разделить на три группы:

- 1) имеющие мировую конкурентоспособность;
- 2) потенциально конкурентоспособные на мировом рынке;
- 3) неконкурентоспособные на мировом рынке.

Первая группа отраслей охватывает те, которые обладают большим конкурентоспособным потенциалом и давно работают на мировом рынке. Они выпускают конкурентоспособную продукцию. Это отрасли топливно-энергетического комплекса, химическая и алюминиевая промышленность. Они должны постоянно повышать свой производственно-экономический потенциал, чтобы удержаться на мировом рынке в период кризисов.

Отрасли второй группы выпускают продукцию, которая по многим параметрам близка к конкурентоспособной на мировом рынке. У них есть все возможности, чтобы выйти на мировой рынок и закрепиться на нем. Для этого им нужны определенная поддержка и помощь государства. К этим отраслям относятся оборонная промышленность, машиностроение и др.

Отрасли третьей группы выпускают продукцию, которая на мировом рынке не находит спроса. Поэтому они ориентированы главным образом на внутренний рынок. Как правило, эти отрасли имеют низкий производственно-экономический потенциал, незначительный объем производства, малорентабельны. Поэтому для выхода на мировой рынок им требуются большие затраты капитала, новая кадровая политика и т. п.

Инновационная политика государства для каждой из этих групп отраслей должна осуществляться дифференцированно.

Организационный механизм выработки и реализации государственной инновационной политики должен обеспечить учет мнений всех прямо или косвенно заинтересованных сторон и в то же время создать условия для согласованного принятия мер по стимулированию инноваций. Субъектами инновационной политики выступают органы государственной власти, предприятия и организации государственного сектора, самостоятельные хозяйствующие формирования, общественные организации, сами научные работники и инноваторы, смешанные образования и др.

Непосредственное принятие решений в области экономического регулирования инновационных процессов осуществляется государственными структурами. Общие принципы построения системы государственных органов и их подразделений, занятых вопросами выработки и реализации инновационной политики, включают отражение инновационных проблем в деятельности всех ветвей государственной власти (законодательной, исполнительной, судебной), обеспечение координации как по вертикали, так и по горизонтали, оптимальное сочетание централизации и децентрализации.

Государство осуществляет регулирование инновационных процессов как непосредственно, иницируя нововведения и выступая участником инновационных процессов, так и опосредованно, стимулируя инновации косвенными методами и создавая соответствующий экономический механизм.

По характеру государственного воздействия на научную и инновационную деятельность различают методы прямого и косвенного регулирования, проводимые в рамках налоговой, кредитно-финансовой, амортизационной и внешнеэкономической политики.

Прямое регулирование включает прежде всего бюджетное финансирование научной сферы, а также охватывает содержательную сторону инновационной деятельности (выбор приоритетов, заключение правительственных контрактов, формирование государственного заказа, субсидирование и предоставление гарантий частным банкам).

Косвенные методы встроены в рыночный механизм, который сам по себе обладает уникальными возможностями выявления и удовлетворения потребностей в исследованиях и разработках. Сущность косвенного регулирования заключается в создании общего благоприятного инновационного климата, поощрении организаций, ориентированных на инновационную деятельность, в мерах по формированию высокого социального статуса и престижа образования и науки. При этом государство не контролирует конкретные научные проекты.

Таким образом, ключевым элементом реформирования системы государственного управления инновационной сферой становится совершенствование механизмов финансирования, организации научных исследований и налоговой политики, а именно:

- выделение средств из федерального бюджета на финансирование НИОКР гражданского назначения в размере 3% его расходной части с ежегодным увеличением этой доли по мере стабилизации экономики до уровня, характерного для высокоразвитых стран;
- обеспечение устойчивого государственного финансирования Российской академии наук. Российской академии медицинских наук. Российской академии сельскохозяйственных наук. Российской академии образования. Российской академии архитектуры и строительных наук. Российской академии художеств, государственных научных центров и организаций, работающих по приоритетным направлениям науки и техники, государственных университетов и других высших учебных заведений, научных библиотек, музеев и информационных центров;
- обеспечение множественности источников финансирования НИОКР путем активной поддержки целевых государственных фондов;
- создание благоприятных условий для инвестирования в науку средствами промышленными предприятиями, банками, международными организациями и частными лицами;
- развитие конкурсных принципов распределения средств на научные программы и проекты при открытости принимаемых решений и привлечении научного сообщества к контролю над использованием средств;
- поэтапное введение федеральной контрактной системы в сфере научно-технических и опытно-конструкторских разработок:
- введение налоговых и таможенных льгот для стимулирования и поддержки научной деятельности;
- создание условий и предоставление необходимых ресурсов для участия российских ученых в международных проектах;
- создание благоприятных условий для работы общественных научных объединений.

Необходимость государственного регулирования инновационных процессов вызвана в первую очередь их возрастающим значением для экономики и общества в целом. Наиболее существенное влияние инновационной деятельности проявляется в следующих направлениях.

1. *Влияние инноваций на макроэкономические показатели.* Экономический рост базируется на сочетании экстенсивных и интенсивных факторов. Под экстенсивными факторами понимается прирост массы используемых в производстве первичных ресурсов - рабочей силы, материальных составляющих, земли и т. д.: под интенсивными - повышение качества потребляемых ресурсов и увеличение интенсивности их использования. В современную эпоху возможности роста выпуска продукции и услуг посредством повышения занятости трудоспособного населения и вовлечения в экономический оборот новых природных ресурсов становятся все более ограниченными. Решающее значение для экономической динамики приобретают интенсивные факторы. В свою очередь, рост квалификации кадров и производительности труда, эффективности материалов и оборудования определяется достижениями науки и техники, передовым опытом и степенью их использования в хозяйстве, т.е. распространением нововведений. Вклад НТП в прирост валового внутреннего продукта наиболее развитых стран составляет, по различным оценкам, от 75 до 100%.

2. *Воздействие на структуру общественного производства.* Под влиянием инновационных процессов меняется и структура экономики. За счет роста эффективности использования ресурсов часть их высвобождается и перераспределяется в другие сферы деятельности. Так, сокращается доля занятых в сельском хозяйстве, резко возрастает доля занятых в сфере услуг. Инновации выступают непосредственной причиной возникновения одних производств и отраслей, постепенного отмирания и исчезновения других.

3. *Развитие новых, более динамичных форм организации производства и системы государственного регулирования.* Инновации изменяют экономическую организацию общества. Появляются новые элементы в спектре основных хозяйственных структур (например, венчурные фирмы), трансформируется содержание взаимосвязей между ними. Происходят сдвиги в структуре и реализации различных форм собственности. Развиваются технологии управления - вертикальные воздействия во все большей мере дополняются и заменяются горизонтальными связями.

4. *Изменение структуры потребления.* Воздействие инновационных процессов испытывает не только производство, но и практически все стороны общественной жизни. Совершенствуется структура потребления как материальных, так и нематериальных благ.

5. *Влияние инноваций на социальную стабильность.* Инновационные процессы приобретают все большее социальное значение. Наряду с тем, что уже отмеченный генерируемый инновациями экономический рост позволяет повысить уровень жизни населения, инновации способствуют также решению проблем занятости путем создания новых высокооплачиваемых рабочих мест. Это, в свою очередь, способствует повышению уровня образования и здравоохранения.

6. *Улучшение экологического состояния в стране.* Интенсивность инновационных процессов в современном мире значительно обострила экологические проблемы. Научно-технические достижения в виде инноваций позволяют уменьшить использование невозполнимых ресурсов и вредные выбросы путем рационализации структуры производства и потребления. Эти проблемы особенно актуальны в свете принятия мировым сообществом концепции устойчивого развития в XXI в., предусматривающей стабильное экологическое равновесие.



### 7. Развитие международного научного, технического и экономического сотрудничества.

Кооперация различных стран в инновационной сфере наблюдается в различных формах - объединении ресурсов с целью получения новых научно-технических результатов, международном трансфере технологий как в овеществленной, так и в неовеществленной форме, создании мировой научно-инновационной инфраструктуры, распространении инноваций, имеющих глобальный характер по самой своей сути. При современных масштабах НТП многие инновационные проекты не под силу осуществить одной, даже наиболее развитой стране. Однако полноценная интеграция в мировые инновационные процессы невозможна без наличия у страны адекватной научно-технологической базы, а также механизмов, обеспечивающих восприятие инноваций из-за рубежа. Уровень и эффективность включения страны в международное разделение труда характеризуются ее позицией на мировых рынках товаров и услуг, а также наличием квалифицированных специалистов. Эта позиция во все меньшей степени определяется преимуществами, которые дает обладание природными ресурсами или другими временными преимуществами экстенсивного характера, и во все большей степени - инновациями, обеспечивающими конкурентоспособность продукции.

8. *Влияние инновационной политики на национальную безопасность.* Способность к инновациям в настоящее время стала одной из важнейших составляющих безопасности государств. Это положение имеет как внешний, так и внутренний аспекты. Что касается первого, речь здесь идет об обеспечении научно-технологической безопасности, т.е. о наличии у страны достаточно мощного научно-инновационного потенциала, позволяющего противостоять любому диктату извне, связанному с ограничением доступа к передовым технологиям, разрывом основных сложившихся технологических цепей. Особенно велико значение развития научно-инновационного потенциала для укрепления обороноспособности страны. Внутренний аспект вопроса связан с распространением нововведений, позволяющих предотвратить катастрофы, стихийные бедствия, террористические акты, другие противоправные действия, а также свести к минимуму их негативные последствия.

В силу ограниченности ресурсов, которые общество и государство могут выделить на развитие науки, техники и на инновации, возникает проблема определения государственных приоритетов в данной области. *Приоритетные направления развития науки и техники* - тематические области науки и техники, которые имеют первостепенное значение для достижения текущих и перспективных целей социально-экономического и научно-технического развития. Они формируются под воздействием прежде всего национальных социально-экономических приоритетов, учета политических, экологических и иных факторов: отличаются интенсивными темпами развития, более высокой концентрацией трудовых, материальных и финансовых ресурсов. В зависимости от масштаба выделяются глобальные (общемировые), международные и национальные приоритеты государства в области инноваций.

Выбор приоритетов и избирательная поддержка на их основе конкретных направлений исследований и разработок и связанных с ними отдельных научных организаций является основным элементом государственной научно-технической политики. Приоритетные направления реализуются в виде крупных межотраслевых проектов создания, освоения и распространения технологий, способствующих кардинальным изменениям в технологическом базисе экономики, а также проектов развития фундаментальных исследований, научно-технического обеспечения социальных программ, международного сотрудничества.

Преимущественной государственной поддержкой пользуются инновационные процессы в областях, являющихся приоритетными в отношении общей социально-экономической политики государства, а также имеющих первостепенное значение для достижения общенациональных целей. В этой связи для России в современных условиях особую роль приобретают инновационные проекты в таких областях, как производство и переработка продовольствия, топливно-энергетический комплекс, химия, производство новых материалов, информационно-коммуникационные системы, транспорт, освоение космического пространства, биотехнологии, рационализация природопользования, медицина, социально-культурное развитие. Выбор приоритетных областей диктуется как мировой практикой, так и спецификой социально-экономического и культурно-исторического развития страны, остротой проблем текущего этапа.

При выборе государственных приоритетов в области научно-инновационного развития невозможно полностью исключить субъективизм. Поэтому перед государством стоит задача обеспечить независимую экспертизу инновационных проектов. Желательно, чтобы в процедурах экспертизы участвовали представители всех заинтересованных сторон - разработчиков, заказчиков, государственных органов, научного сообщества, общественных организаций и т. п.

Существует несколько методик получения агрегированных экспертных оценок, например метод Дельфи. В качестве критериев выбора инновационных приоритетов на государственном уровне могут выступать:

- совокупная коммерческая эффективность проекта;
- общегосударственная, социальная значимость нововведения;
- степень научной и технической новизны;
- нацеленность на решение актуальной технической или технологической задачи в соответствующей области;
- межотраслевая направленность, способность инновации придать импульс спектру новых технологий в смежных областях;
- вклад в укрепление позиций страны на международной арене, на мировых рынках товаров и услуг;
- наличие кадрового обеспечения, стимулирование роста интеллектуального потенциала;
- степень информационного и патентно-лицензионного обеспечения;
- возможность привлечения различных источников финансирования;
- наличие организационно-управленческих механизмов реализации проекта;
- характер воздействия на состояние окружающей среды;
- уровень риска.

Процедура выбора приоритетов должна быть построена таким образом, чтобы учесть взаимосвязи между направлениями, а также не упустить из виду новые области с высоким инновационным потенциалом, но не имеющие пока необходимых для лоббирования финансовых средств и организационных структур. В этой связи большое значение имеют исследования, основанные на изучении публикационных потоков, библиографических ссылок, патентных и других информационных массивов. Практическими формами реализации государственных приоритетов в инновационной сфере являются целевые программы, государственные научно-технические программы, организация государственных НИИ, лабораторий, центров, государственные заказы на проведение соответствующих НИОКР, бюджетное финансирование внедрения нововведений, дотирование производства и потребления инновационной продукции и услуг и т.п.

## **8.2. Оптимизация инновационной политики на предприятии**

Инновационную политику можно представить в рамках трех основных элементов: постановка целей и задач инновационного развития: выработка эффективных методов и средств достижения поставленных целей, а также подбор и организация кадров, способных решать поставленные инновационные задачи. В этой связи важно, чтобы стратегии инновационного развития, формирующие основу инновационной политики на предприятии, соответствовали таким требованиям, как:

- подчиненность ведущей цели корпоративного развития;
- ориентация на экономический результат новых технологий;
- научная обоснованность, использование современного методологического аппарата;
- измеримость в конкретных показателях;
- реальность достижения планируемых параметров с учетом внешних возможностей и угроз, внутренних сильных и слабых сторон;
- гибкость или возможность корректировки параметров под воздействием изменений факторов внешней или внутренней среды;
- согласованность достигнутых и планируемых целей, когда эффективное достижение первых обеспечивает реализацию предстоящих.

Последовательность формирования инновационной политики на предприятии можно представить несколькими основными этапами.

1. *Анализ состояния инновационных процессов в предшествующем периоде и выработка рекомендаций.* Основной целью проведения такого анализа является изучение динамики, масштабов, форм и эффективности инновационного развития на предприятии в ретроспективе. Такой анализ позволяет выявить позитивные моменты и негативные тенденции, выработать рекомендации по их учету при формировании направлений инновационного развития.

2. *Разработка конкурентоспособного инновационного поведения в предстоящем периоде, постановка целей и задач и их координация с корпоративными планами развития.* На основе результатов SWOT-анализа состояния инновационных процессов на предприятии, его корпоративных ориентиров роста и развития осуществляется генерирование инновационных идей. Перспективные новые и улучшающие технологии ранжируют на основе классификации инноваций, определяя их возможности в отношении экономического роста и конкурентоспособности предприятия. На этапе реализации эти параметры послужат основой для внутрихозяйственного анализа и контроля планируемых и достигнутых показателей экономического роста и развития.

3. *Исследование инновационной активности в предшествующем периоде и оценка современного состояния инновационной инфраструктуры.* Варианты новых и/или улучшающих технологий оценивают с позиции их эффективной реализации в инфраструктурных условиях предприятия. Для этого проводят анализ осуществленных НИОКР, сравнивают полученные результаты с поставленными целями и задачами. В рамках такого анализа получают данные об экономических возможностях предприятия по разработке и реализации стратегии лидера, основанной на новых технологиях, или стратегии последователя, направленной на внедрение улучшающих продуктов.

4. *Формирование инновационных стратегий, согласование их по срокам, ресурсам и исполнителям.* Оно осуществляется с учетом альтернативных вариантов разработки и реализации инновационных проектов в разные сроки, с использованием ресурсов из всевозможных источников, с привлечением различных специалистов.

5. *Определение экономической эффективности, отбор и формирование портфеля инновационных проектов.* Сформированные на предыдущем этапе варианты стратегий инновационного развития представляют в форме инновационно-инвестиционных проектов или бизнес-планов. Наряду с количественными показателями общей и внутрихозяйственной эффективности инновационные проекты можно ранжировать по качественным характеристикам, что позволит классифицировать разнохарактерные проекты и сформировать из них портфель инновационных разработок. При этом учитывают следующие основные признаки проектов: степень важности, сроки реализации, жизненный цикл инноваций, привлекаемые в инновационный проект ресурсы, уровень риска.

6. *Оценка инновационного потенциала и обеспечение на корпоративном уровне эффективного оперативного управления стратегиями инновационного развития.* На этом этапе проводится окончательный отбор стратегии инновационного развития, которая отвечает требованиям организационно-экономического обеспечения. Если по результатам оценки инновационного потенциала возможности эффективной инвестиционной поддержки оказываются низкими, новую или улучшающую технологию можно включить в портфель инновационных проектов и реализовать разработки при более благоприятных условиях. Если по результатам оценки инновационного потенциала возможности эффективной инвестиционной поддержки оказываются высокими, предприятие приступает к реализации проекта. Достижение поставленных целей и задач организуется и контролируется на уровне корпоративных отношений.

7. *Анализ и контроль поставленных и достигнутых стратегических целей инновационного развития, выявление отклонений.* В процессе реализации стратегий инновационного развития обеспечивается не только их организационно-экономическая поддержка, но и своевременная корректировка при существенных изменениях конъюнктуры на рынке, выведении конкурентами продуктов-аналогов, появлении новых научных знаний, дестабилизации экономической обстановки на самом предприятии. Выявленные отклонения получают отражение в реализуемых стратегиях инновационного развития.

Для проведения активной инновационной политики, направленной на экономический рост и усиление конкурентоспособности предприятия на основе оценки эффективности новых технологий и улучшающих продуктов, необходима также дальнейшая разработка соответствующего организационного обеспечения. Речь идет о том, что на практике нужно использовать инструментарий, позволяющий добиться отражения в корпоративной планово-экономической работе закономерных процессов генерирования, оценки, отбора и внедрения продуктовых и технологических нововведений. В этих целях требуется научно-методическая разработка вопросов определения объективно необходимых функций управления инновационными преобразованиями, оптимального распределения этих функций между руководителями, отделами, подразделениями, установления управленческих процедур, прав, обязанностей и ответственности служб и должностных лиц в процессе разработки и реализации стратегий инновационного развития. Тогда станет возможным исполнение таких функций управления инновационным развитием, как учет, анализ, контроль и регулирование тех организационно-экономических параметров, от которых зависит эффективность новых и улучшающих технологий. Посредством распределения аналитических процедур, а также контроля степени достижения поставленных целей и задач можно обеспечить наиболее полное использование возможностей экономического роста и конкурентоспособности на основе инноваций. В результате организационно-экономические подходы формирования эффективной инновационной политики на предприятии можно сгруппировать и представить в рамках следующих основных управленческих процессов:

- организация информационного обеспечения;
- распределение функций между структурными подразделениями и должностными лицами на базе центров ответственности;
- установление новых функциональных обязанностей структурных подразделений по разработке и реализации стратегий инновационного развития;
- определение прав и ответственности руководителей и структурных подразделений в сфере внедрения новых и улучшающих технологий.

Решение задач информационного обеспечения тесно связано с формированием плана корпоративного развития, в составе которого целесообразно предусмотреть использование справочно-аналитической базы, отражающей достижения науки и техники, потребительские и конкурентные тенденции на рынке и нормативно-правовые закономерности. Ведущим исполнителем по разработке корпоративного плана может стать, к примеру, группа стратегического развития, в задачи которой входит решение следующих традиционных вопросов: сбор и анализ научно-технической и рыночной информации, обеспечение отделов и работников специализированными аналитическими материалами, оценка и выдача проектных материалов.

Следует подчеркнуть, что для эффективного информационного обеспечения необходимо выполнение таких функций, как сбор и анализ нормативно-справочных баз данных и распределение отобранных материалов между заинтересованными пользователями. Эти функции по своему содержанию достаточно аналогичны тем, которые традиционно выполняет группа стратегического развития. Для реализации инновационной политики на корпоративном уровне представляется целесообразным поручить указанной группе совместно с патентно-лицензионным отделом (если они имеются на предприятии) выполнение следующих работ:

- анализ источников патентной информации Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатента). Федеральную базу интеллектуальной собственности. Всероссийской патентно-технической библиотеки, а также, по возможности и при необходимости, Евразийской патентной организации. Всемирной организации интеллектуальной собственности. Европейского патентного ведомства. Всемирной базы патентных данных: распределение собранных данных по функциональным отделам (НИОКР, производство, маркетинг), сбор замечаний от отделов по качеству информации, а также обобщение, анализ и оценка предложений по использованию полученной информации:

- отслеживание информации о выставках, конференциях, семинарах, посвященных презентации прогрессивных технологических разработок, изучение и определение возможностей внедрения передового опыта;
- установление взаимоотношений с научно-информационными центрами, научно-исследовательскими организациями, вузами, венчурными фондами, бизнес-инкубаторами, технопарками, наукоградами по трансферу инновационных разработок;

- координация работы инженерных служб, производственных подразделений, маркетинговых и сбытовых отделов в области генерирования инновационных идей;
- учет обработанной патентно-лицензионной и научно-технической информации при определении стратегических ориентиров экономической роста и корпоративного развития предприятия.

Выполнив эту работу, группа стратегического развития сможет не только обеспечить соответствующие службы необходимой информацией инновационного характера, но и использовать полученные от специалистов оценки и предложения при формировании корпоративных планов. Для анализа эффективности внедрения инновационных разработок в производственный процесс целесообразным представляется также распределение предприятием функций по осуществлению аналитических расчетов между соответствующими службами и отделами. Для этого можно использовать методические подходы, составляющие основу механизма экономической оценки и отбора инновационных разработок. В качестве исходного блока распределения аналитических задач между функциональными отделами и службами можно рекомендовать оценку инновационного поведения (табл. 8.1).

Таблица 8.1

Функциональное распределение задач по оценке параметров эффективности стратегий инновационного развития

Подразделение НИОКР	Отдел маркетинга	Производственный отдел	Отдел финансов	Корпоративное руководство	Отдел кадров
<i>Оценка инновационного поведения</i>					
Рост патентного портфеля	Рост доли рынка	Рост товарного портфеля	Рост лицензионных доходов	Рост стоимости компании и ее акций	-
<i>Оценка инновационной активности</i>					
Обеспеченность интеллектуальной собственностью. НИР и ОКР имуществом	Освоение новой продукции	Внедрение новой техники	Объем инновационных инвестиций	-	Состав персонала НИР и ОКР
<i>Оценка инновационного процесса</i>					
Квалификация научных кадров	Исполнение маркетинговых прогнозов	Достижение производственного ресурсосбережения	Расход инвестиционных средств	Результативность инновационного развития и реализация проектов в заданные сроки	-

В основе рационального распределения аналитических задач по оценке инновационного поведения использован функциональный подход. Как видно из приведенной таблицы, подразделению НИОКР предлагается оценить возможности расширения патентного портфеля за счет совершенствования используемых технологий или формирования новых разработок. Специалисты отдела маркетинга, в свою очередь, оценивают размеры роста доли предприятия на рынке благодаря предлагаемым НИОКР продуктовым и технологическим инновациям. Корпоративное руководство (это может быть генеральный директор или директор по стратегическому развитию) оценивает влияние и перспективы инновационного развития на рост стоимости компании и ее акций.

Аналогичным образом на основе функционального подхода группа стратегического развития может распределить аналитические задачи между службами и отделами предприятия по оценке инновационной активности и инновационных процессов. Выводы, сделанные специалистами соответствующих отделов, затем анализируются и принимаются группой стратегического развития в качестве концептуальной основы инновационного развития.

Таким образом, распределение и систематизация функциональных обязанностей позволяют определить долю ответственности отделов и служб в процессе инновационного проектирования и выявить центры ответственности. Координатором при этом может выступить группа стратегического развития (рис. 8.1), новыми возможными функциями для которой могут стать:

- организация работы по генерированию и отбору инновационных разработок в целях их вовлечения в хозяйственный оборот;
- координация плановой работы, учета и отчетности, отслеживание стратегических инновационных ориентиров;
- разработка (совместно с другими центрами ответственности) направлений инновационного развития;
- методическое руководство оценки поставленных и анализа достигнутых целей и задач инновационного развития;
- рассмотрение и подготовка для утверждения инновационных проектов, с последующим формированием из них портфеля инновационных разработок;
- определение показателей пятилетнего, двухлетнего, годового, квартального планов инновационного развития на основе портфеля инновационных проектов;
- организационное и экономическое обеспечение на корпоративном уровне инвестиционной поддержки инновационного развития;
- контроль своевременности выполнения мероприятий по разработке и реализации стратегии инновационного развития, оценка достигнутого экономического роста и конкурентоспособности;
- выявление позитивных и негативных отклонений от плана инновационного развития, выработка рекомендаций для дальнейших разработок и реализации новых и/или улучшающих технологий.

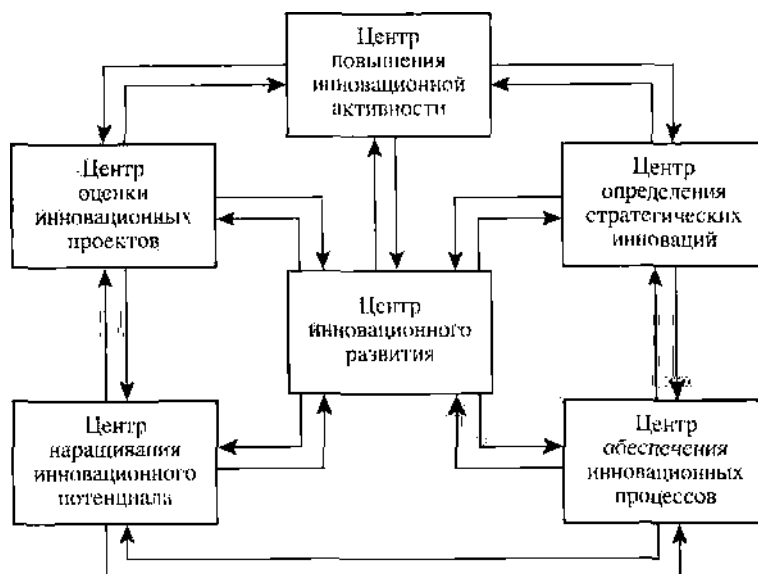


Рис. 8.1. Организационное обеспечение инновационного развития на основе центров ответственности [19]

Центр повышения инновационной активности, в свою очередь, формируется на базе подразделения НИОКР. Руководитель центра несет ответственность за создание научно-исследовательской базы, формирование интеллектуального капитала предприятия в виде нематериальных активов, наращивание зонтичных патентов. В силу функциональной направленности своей деятельности данный центр не участвует в реализации научно-технических разработок, а осуществляет только их авторское сопровождение.

Центр определения стратегических инноваций представляет собой структурное подразделение, руководитель которого несет ответственность за генерирование, отбор и коммерциализацию перспективных продуктовых и технологических нововведений. Данный центр обеспечивает перспективность инновационных разработок на рынке и создается на базе службы маркетинга и / или сбыта. Центр стратегических инноваций отвечает за селекцию научно-технических идей с позиции их рыночной востребованности и корпоративной конкурентоспособности.

Центр оценки инновационных проектов создается на базе финансового и / или планово-экономического отделов. Наряду с поиском источников финансирования основными функциями этого центра в части реализации инновационного развития являются определение инвестиционной состоятельности новых и / или улучшающих технологий, а также формирование портфеля инновационно-инвестиционных проектов.

Центр наращивания инновационного потенциала организуется на базе производственного подразделения, ответственного за внедрение новых технологий или улучшающих продуктов. Руководитель этого центра несет ответственность за экономический рост инновационного производства, усиление его конкурентоспособности, а также обеспечение качества продуктовых новинок.

Центр обеспечения инновационных процессов представляет собой структурное подразделение, руководитель которого несет ответственность за реализацию проектов в намеченные сроки. Такой центр можно создать на базе или с привлечением отдела управления персоналом и наделить его правами и обязанностями по обеспечению кадрами, согласованию и соблюдению календарно-сетевых графиков инновационных процессов, обучению производственных рабочих навыкам, необходимым для работы с вновь внедряемыми технологиями.

Таким образом, на основе центров ответственности, создаваемых на базе функциональных подразделений, отделов и служб, осуществляется организационное обеспечение разработки и реализации новых и улучшающих технологий. Распределение целей и задач инновационного развития между центрами организационной ответственности, наделение их правами и обязанностями создают организационные возможности для реализации продуктовых и технологических нововведений и осуществления поддержки этих процессов.

### **8.3. Методы выбора инновационной политики хозяйствующего субъекта**

Существует несколько методов выбора инновационной политики хозяйствующего субъекта. Наиболее часто для выбора инновационной политики используются:

- метод написания сценариев;
- метод игр;
- метод Дельфи.

#### *Метод написания сценариев*

Сценарий в данном случае означает сюжетную схему, т. е. заранее подготовленный детальный план осуществления чего-либо.

*Сценарий инновации* - это упорядоченная во времени последовательность эпизодов по выбору инновационной политики, логически связанных между собой. Метод написания сценариев предусматривает подбор коллектива для составления сценария будущего развития процессов и выявление потенциальных последствий, которые могут при этом возникнуть. Цель написания сценария состоит в освещении гипотетической, будущей ситуации в инновациях. Для этого готовят специальные вопросы, которые обычно сводят в таблицу, позволяющую наглядно представить полученные результаты. Сценарий можно создать, например, если в процессе игры с правилами, имитирующими реальную ситуацию, записать ходы различных игроков. Составляемый таким образом сценарий не является прогнозом или предсказанием. Специфические задачи и функциональные цели не выступают автоматическим следствием написания сценария. Сценарий всегда пишется с целью анализа будущей ситуации, чтобы определить и сформулировать более квалифицированно эти специфические задачи и функциональные цели.

*Сценарий* - это определенный способ описания состояния системы в условиях неопределенности. Техника сценариев не предполагает определение вероятности наступления отдельных событий и получения прогнозных оценок. Сценарий - не количественный прогноз, а гипотетическая последовательность развития событий в будущем.

На рис. 8.2 представлена модель сценария в виде многовариантных событий.

*Сценарий* - это логическая и, по возможности, правдоподобная совокупность предполагаемых (намечаемых, планируемых) событий, происходящих одновременно или следующих одно за другим. Важное место в сценарии принадлежит фактору времени, а также наличию связей между событиями. При написании сценария большое внимание обращают на критические точки ветвления, в которых малые управленческие воздействия могут оказать огромное влияние на результат.

Каждый из сценариев может быть реализован в нескольких вариантах (см. рис. 8.2). Вариант - небольшие (незначительные) изменения каких-либо параметров системы в рамках сценария. Чем больше генерируется и анализируется вариантов, тем выше эффективность адресных опережающих воздействий на конкретные подсистемы объекта управления.

Сценарий имеет следующие достоинства.

1. Это наиболее эффективный метод ослабления традиционного мышления.
2. Он вынуждает специалиста, занимающегося разработкой инновационной политики, погружаться в совершенно незнакомый мир будущего, а не рассматривать только те его варианты, которые представляют собой простые проекции настоящего в будущее.
3. Сценарий способствует выявлению деталей и процессов, которые легко упустить, если ограничиваться только общими соображениями.
4. Он служит важным приемом изучения будущей ситуации (производственной, экономической, финансовой, технической и т. д.), полученной в ходе проведения какой-либо игры.

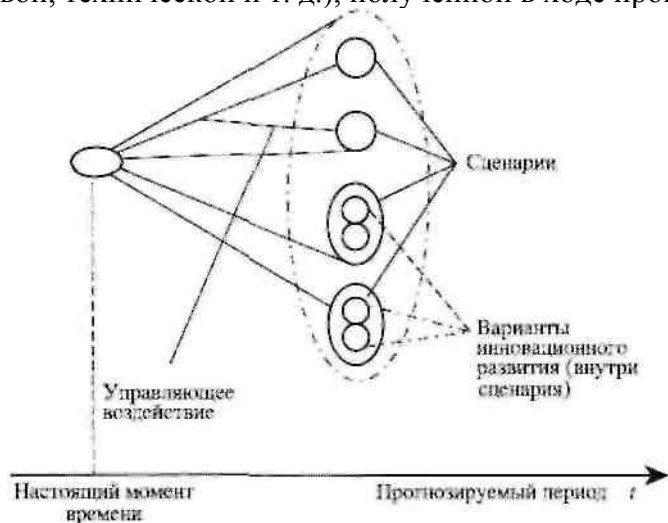


Рис. 8.2. Представление сценариев в виде многовариантных подходов к инновационному развитию  
*Метод игр*



Игра представляет собой особый вид моделирования процессов (производственных, экономических, финансовых, технических и т. д.) с любым числом участников, каждый из которых стремится максимизировать некоторую целевую функцию, подчиняясь набору определенных правил. Целевые функции, как правило, различны для каждого из игроков, поэтому сотрудничество между ними в ряде случаев может дать участникам игры определенные преимущества.

При проведении игры каждый участник должен играть, т. е. имитировать некую специфическую роль, отведенную ему сценарием. В зависимости от целей при проведении игры могут быть заданы лишь начальные условия или определена программа последующих действий. То же касается и участников: либо им разрешено играть свои роли совершенно свободно, либо они должны подчиняться довольно жестким требованиям (правилам игры).

Для принятия инновационных решений используются стратегические игры, в том числе деловые игры.

*Стратегические игры* - это конфликтные игры, в которых эффективность решения, принимаемого одним участником (элементом системы), зависит от действий других участников. Такая ситуация называется конфликтной. В данном случае конфликт необязательно предполагает наличие антагонистических противоречий. *Конфликтная ситуация* возникает при столкновении интересов двух и более участников экономической системы. По числу игроков игры разделяются на *парные* (игры двух лиц) и *множественные*.

Стратегия игры - это система поведения ее участников в той или иной конфликтной ситуации. Когда хотя бы один из них имеет в своем распоряжении бесконечное множество стратегий, такая игра называется *бесконечной*. При ограниченном числе стратегий у обоих участников игра называется *конечной*. Игрок может принять одно решение (стратегию) и придерживаться его на протяжении всей игры. Например, один участник выбирает некую стратегию и не реагирует на поведение другого участника игры. Это означает, что он придерживается *чистой стратегии*.

Чаще всего в зависимости от конфликтной ситуации участнику приходится принимать различные решения для получения максимально возможного выигрыша или минимально возможного проигрыша. Это означает применение *смешанной стратегии*. Существуют следующие стратегические игры:

- *игра двух лиц с нулевой суммой*. Она означает, что сумма выигрыша каждого участника после окончания игры равна нулю;

- *игра по принципу максимина и минимакса*. Максимин означает, что нижняя цена игры определяет минимальный выигрыш участника, а минимакс - что верхняя цена игры определяет максимальный проигрыш участника. Принцип максимина и минимакса позволяет выбрать стратегии, определяющие минимум выигрыша одного участника и максимум проигрыша другого участника;

- *игра с седловой точкой*. Седловая точка - это равенство нижней и верхней цены игры. Такое равенство называется *чистой ценой игры*. Стратегии, соответствующие чистой цене игры, - это оптимальные стратегии;

- игры с применением смешанной стратегии.

### ***Метод Дельфи***

Это один из наиболее распространенных экспертных методов прогнозирования. Сущность таких методов заключается в построении рациональной процедуры интуитивно-логического мышления человека в сочетании с количественными методами оценки и обработки полученных результатов. При этом обобщенное мнение экспертов принимается как решение проблемы. Класс экспертных методов прогнозирования основан на использовании экспертов (как правило, квалифицированных специалистов в исследуемой области) в качестве основных источников информации относительно перспектив развития объекта.

При этом методе в процессе исследования исключается непосредственное общение между членами соответствующей группы и проводится индивидуальный их опрос с использованием анкет для выяснения мнения каждого относительно будущих гипотетических событий.

Название свое описываемый метод получил от названия знаменитого в античном мире оракула Дельфийского храма (дельфийский оракул).

Метод Дельфи, связанный с обобщением и статистической обработкой мнений группы экспертов, вначале использовался для прогнозов развития науки и техники, будущих открытий и изобретений, для которых нет достаточной теоретической базы в момент составления прогноза, изображения картины будущего мира. Он был разработан и применен в США впервые в 1964 г. О. Хелмером и Т. Гордоном - сотрудниками научно-исследовательской корпорации РЭНД.

Основные особенности метода Дельфи следующие:

1. Полный отказ от личных контактов между экспертами, опрашиваемыми по конкретной проблеме.
2. Обеспечение экспертов необходимой информацией, включая обмен мнениями между ними после каждого тура опроса.
3. Обеспечение анонимности, аргументации и критики оценок.
4. Наличие обратной связи.

Цель метода Дельфи - получение прогноза или перечня потенциальных последствий решения какой-либо проблемы, обладающих гораздо большей степенью надежности, чем результаты анализа, проведенного одним специалистом.

В методе Дельфи предусматривается создание условий, обеспечивающих наиболее продуктивную работу экспертной комиссии. Важное свойство метода - обратная связь, позволяющая экспертам корректировать свои суждения с учетом промежуточных усредненных оценок и пояснений экспертов, высказавших противоположные точки зрения. Это позволяет экспертам учесть обстоятельства, которыми они пренебрегали или о которых не были осведомлены. Для реализации обратной связи необходима многотуровая процедура. Экспертизы по методу Дельфи проводятся обычно в 3-4 тура.

В первом туре экспертам сообщается цель экспертизы и формулируются вопросы, отражающие основное содержание экспертизы. Эти вопросы предъявляются каждому эксперту персонально в виде анкеты, иногда сопровождаемой пояснительной запиской. Если предъявляемые экспертам вопросы достаточно сложны, целесообразна предварительная разработка приближенной модели исследуемой системы, чтобы правильно ориентировать эксперта, конкретизировать цели и предмет экспертной процедуры, показать характер возможных ответов.

Успеху экспертизы способствует предоставление эксперту дополнительной информации о предмете экспертизы. Информация, полученная от эксперта, поступает в распоряжение аналитической группы, обеспечивающей организацию и проведение экспертизы, обработку промежуточных и окончательных ее результатов. Аналитическая группа определяет экспертов, высказавших «крайние» точки зрения, давших самую высокую и самую низкую оценку альтернативе, усредненное мнение экспертов - медиану ( $M_e$ ), верхний и нижний квартили ( $Q_{0,25}$ ,  $Q_{0,75}$ ) - значение оцениваемой альтернативы, выше и ниже которых расположены 25% численных значений оценок. Расстояние между квартилями характеризует разброс экспертных оценок и тем самым - согласованность точек зрения экспертов.

Согласно методу Дельфи эксперта, не согласного с большинством, просят высказать причины несогласия. Все эксперты имеют возможность не согласиться с этими причинами и могут принять во внимание или отвергнуть их, изменить свое мнение или остаться при нем.

Во втором туре «дельфийской» процедуры экспертам предъявляется усредненная оценка экспертной комиссии и обоснования экспертов, высказавших «крайние» точки зрения. Обоснования принимаются анонимно, без указания давших их экспертов. После получения дополнительной информации эксперты, как правило, корректируют свои оценки. Скорректированная информация вновь поступает в аналитическую группу.

В третьем туре эта информация вместе с анонимными аргументами поставленных оценок снова направляется каждому участнику. На основе полученной информации эксперты пересматривают предыдущие оценки. Если же оценка какого-либо эксперта значительно выходит за рамки общего интервала, то он должен подтвердить достаточной аргументацией свою позицию и объяснить, почему предыдущая информация и аргументация противоположных оценок не заставили его изменить свое мнение.

В четвертом туре каждому эксперту предоставляется распределение оценок третьего тура и он должен снова представить на рассмотрение пересмотренную оценку в свете полученной информации. Как показывает практика, желаемое согласие (мнения считаются согласованными, если коэффициент вариации менее 33%) наступает к четвертому туру.

При использовании метода Дельфи надлежит учитывать следующие требования: группы экспертов должны быть стабильными; время между турами опросов - не более месяца; вопросы в анкетах следует тщательно продумывать и четко формулировать: число туров должно быть достаточным, чтобы обеспечить всем участникам возможность ознакомиться с причиной той или иной оценки, а также для критики соответствующих обоснований; необходимо проводить систематический отбор экспертов; следует обеспечивать самооценку компетенции экспертов по рассматриваемым проблемам: нужна формула согласованности оценок, основанная на данных самооценок; следует выявить влияние общественного мнения на экспертные оценки и на сходимость этих оценок; необходимо оценить влияние различных видов передачи информации экспертам по каналам обратной связи.

После появления метода Дельфи были разработаны его различные модификации. Все они сохраняли основные особенности классического метода, но или совершенствовали их, или включали новые элементы, в которых одна или несколько особенностей были изменены.

Модификации, сохранившие основные особенности метода Дельфи, могут быть охарактеризованы следующим образом.

1. *Составление классификатора событий, которые экспертам предстоит анализировать.* Это является, по существу, еще одним, предварительным туром опроса, но для каких-то других экспертов, не участвующих в дальнейшем анкетировании. Другими словами, те, кто составляет этот перечень, передают его другим экспертам, начинающим работу как бы со второго тура. В частности, этот прием использован в методе эвристического прогнозирования, в методе программного прогнозирования и др.

2. *Предварительное описание прогнозного фона в будущем.* Очевидно, желательно получить прогноз внешнеэкономических и социально-демографических тенденций в качестве информации для первого тура опроса экспертов, например по проблемам развития науки и техники. Этот подход особенно ценен в промышленности, где прогноз составляет «собственная» группа экспертов-инженеров, не являющихся социалистами по экономике, рынкам сбыта, внешнеторговой конъюнктуре и т.д.

3. *Уменьшение числа туров опроса.* В настоящее время нет определенного ответа на вопрос о необходимом числе туров опроса. В ряде случаев, когда время проведения опросов ограничено и начальный перечень событий получен, согласие экспертов может быть достигнуто уже на втором туре опроса. Очевидно, нет необходимости вводить формализованный критерий сходимости мнений экспертов в интеграционном процессе проведения туров опроса. По мнению американских аналитиков, например, проведение даже двух туров по методу Дельфи более эффективно, чем многократный опрос отдельных экспертов или группы с личным общением ее членов в процессе опроса.

4. *Характер вопросов, задаваемых экспертам, и соответствующие математические процедуры получения групповых прогнозных оценок.* Следует отметить, что модификация метода Дельфи была связана не только собственно с методом, но и с расширением области его применения. Классический метод Дельфи, созданный для прогнозирования научных открытий и времени их свершения, стал использоваться для оценки приоритетности направлений прикладных исследований, а также для анализа перспективности различных технических (конструкторских и технологических) решений и даже для оценки количественных показателей разрабатываемых технических объектов, технологических процессов и т. д.

В процессе применения метода Дельфи также составляется сценарий, который отражает общее мнение экспертов о предыстории проблемы, ее текущем состоянии и прогнозах на перспективу. Задачей сценария является выявление ключевых изменений, происходящих в рассматриваемой системе. Благодаря этому появляется возможность выявить все факторы, влияющие на поведение системы, разделить их на основные и второстепенные, формализовать понятие «состояние системы» и спрогнозировать изменения основных и второстепенных факторов развития системы в целом.

Полученное указанным способом полное описание системы вместе с оценками вероятностей разных путей ее развития дает возможность определить «потребности системы», вытекающие из желания обеспечить некоторый конкретный путь ее развития. Это позволяет получить основной результат сценария - формулировку основной цели системы.

Сценарий служит основанием для второго этапа - составления «дерева целей». Оно позволяет преобразовать каждую цель более высокого уровня в совокупность подцелей. При этом цели каждого уровня должны быть сопоставлены по своему масштабу и значению.

«Дерево целей» представляет собой упорядоченную иерархию целей, выражающую их внутренние взаимосвязи и соподчинение. Оно является нормативным методом выявления функций системы, основное содержание которого состоит в способе перехода от глобальной цели к совокупности более мелких подцелей. Логической основой этого способа является конъюнктивное представление целей подсистемы в понятиях меньшей степени общности. Взаимосвязь между целями, функциями и критериями любой системы заключается в следующем. Цель в общем случае указывает направление действий системы, т.е. выражает желаемое состояние системы. Функция отражает основное назначение объекта. Критерий же дополняет понятие цели, указывая на эффективный способ ее достижения. Критерий позволяет сравнивать различные варианты реализации целей между собой.

При разработке «дерева целей» учитывают следующие требования.

1. Конкретность формулирования целей.
2. Сопоставимость целей каждого уровня по масштабу и значению.
3. Измеримость - формулировка целей должна обеспечить возможность количественной или порядковой оценки степени ее достижения.
4. Конъюнктивность (от лат. *conjunctivus* - соединительный) означает, что каждая цель верхнего уровня должна быть представлена в виде подцелей следующего уровня таким образом, чтобы объединение понятий подцелей полностью определяло понятие исходной цели.
5. Непрерывность, последовательность, полнота разложения целей - «дерево целей» необходимо построить так, чтобы между понятием цели и ее подцелей нельзя было включить промежуточные понятия, а исключение хотя бы одной подцели меняло бы само понятие соответствующей исходной цели. Разложение целей на соответствующие подцели осуществляется таким образом, что в число элементов конъюнктивного «дерева целей» не включаются альтернативные способы достижения целей. Это позволяет наилучшим образом распределить ресурсы между целями с учетом относительной значимости (важности) каждой цели, определяемой обычно экспертным путем.

Построение «дерева целей» обеспечивает увязку и согласование целей плана не только в качественном отношении, оно также дает возможность провести некоторую количественную оценку их важности (значимости) для достижения соответствующей цели более высокого уровня. Эта задача решается на основе метода ПАТТЕРН, метода анализа иерархий Саати или с помощью методов экспертных оценок, специально разработанных для нормирования и ранжирования целей.

При использовании метода экспертных оценок критерии различных уровней «дерева целей» находят из сценария. Для каждого уровня целей могут быть различные критерии их важности. Эксперты могут обсуждать сценарии и критерии друг с другом, но сами коэффициенты они должны проставлять самостоятельно.

#### **Вопросы для самоконтроля**

1. Что такое инновационная политика государства?
2. На какие группы в зависимости от уровня конкурентоспособности продукции подразделяются отрасли народнохозяйственного комплекса страны?
3. Охарактеризуйте приоритетные направления развития науки и техники.
4. На основе каких критериев выбирают инновационные приоритеты на государственном уровне?
5. Каким требованиям должны соответствовать стратегии инновационного развития, формирующие основу инновационной политики?
6. Назовите этапы формирования инновационной политики на предприятии.
7. На основе каких центров ответственности происходит организационное обеспечение инновационного развития?
8. Какие методы наиболее часто используют для выбора инновационной политики?
9. В чем заключается сущность метода Дельфи?

#### **Тренировочные задания**

**Задача 8.1.** Используя метод Дельфи, провести экспертизу, основной целью которой является разработка прогноза валового сбора зерна в 2007 г. в Курской области (информация о динамике валового сбора зерна в Курской области приведена в гл. 2, задача 2.1).

**Задача 8.2.** В ходе анализа финансового состояния организации было выявлено, что уровень рентабельности ее работы недостаточно высок, доля собственных средств в активах не превышает 50% и показатели вероятности банкротства близки к критическим. Для преодоления сложившегося положения дирекция организации сформулировала следующие цели:

- увеличить долю собственных средств в активах;
- повысить рентабельность;
- снизить вероятность банкротства;
- повысить квалификацию руководящих кадров;
- ввести в ассортимент новый товар;
- продать в течение года 2500 единиц товара;
- создать региональное представительство в соседней области.

Дирекция рассматривает 3 стратегии:

А - расширение деятельности путем внедрения продуктовых инноваций;

В - расширение деятельности путем увеличения доли рынка по уже выпускаемой продукции (маркетинговая инновация);

С - сохранение прежних позиций с увеличением относительной доли выпуска наиболее рентабельной продукции.

Применив метод Черчмена-Акоффа, выбрать наиболее целесообразную стратегию.

**Задача 8.3.** Применив теорию игр, выбрать оптимальную инновационную стратегию фирмы в следующих условиях. В инновационную фирму поставляют оборудование четыре дистрибьютора-поставщика (№ 1; № 2; № 3; № 4). Каждый дистрибьютор также имеет в своей производственно-коммерческой структуре торговое подразделение с правами розничной торговли. В связи с этим торговая фирма и дистрибьюторы одновременно являются не только партнерами, но и конкурентами. Возможны две стратегии поставщиков (П1 - поставка своевременная, П2 - поставки нет) и четыре стратегии фирмы (С1 - не предпринимать никаких дополнительных мер; С2 - послать к поставщику свой транспорт; С3 - послать к поставщику своего представителя и транспорт; С4 - заказать дополнительно продукцию у других поставщиков).

Возможны восемь ситуаций, описывающих все комбинации из четырех стратегий фирмы и двух стратегий поставщиков (см. табл.).

Дневные затраты фирмы, усл. ед.						
Ситуация	Стоимость продукции	Убытки от простоя работников	Транспортные затраты	Командировочные расходы	Издержки реализации излишне выпущенной продукции	Всего за день
<i>Поставщик №1</i>						
С1-П1	500	0	0	0	0	500
С1-П2	0	700	0	0	0	700
С2-П1	500	0	100	0	0	600
С2-П2	250	300	100	0	0	650
С3-П1	500	0	100	50	0	650
С3-П2	400	400	100	50	0	950
С4-П1	900	0	100	0	100	1100
С4-П2	500	0	100	0	0	600
<i>Поставщик №2</i>						
С1-П1	650	0	0	0	0	650
С1-П2	0	850	0	0	0	850
С2-П1	650	0	80	0	0	730
С2-П2	400	450	80	0	0	930
С3-П1	650	0	80	50	0	780
С3-П2	550	550	80	50	0	1230
С4-П1	1050	0	80	0	250	1380
С4-П2	650	0	80	0	0	730
<i>Поставщик №3</i>						
С1-П1	800	0	0	0	0	800
С1-П2	0	1000	0	0	0	1000
С2-П1	800	0	150	0	0	950
С2-П2	550	600	150	0	0	1300
С3-П1	800	0	150	50	0	1000

C3-Π2	700	700	150	50	0	160(1
C4-Π1	1200	0	150	0	150	1500
C4-Γ12	800	0	150	0	0	950
<i>Ποστανζικ №4</i>						
C1-Π1	950	0	0	0	0	950
C1-Π2	0	1150	0	0	0	1150
C2-Π1	950	0	50	0	0	1000
C2-Π2	700	750	50	0	0	1500
C3-Π1	950	0	50	50	0	1050
C3-Π2	850	850	50	50	0	1800
C4-Π1	1350	0	50	0	300	1700
C4-Π2	950	0	50	0	0	1000

### *Тестовые задания*

1. К группе отраслей, имеющих мировую конкурентоспособность, относятся:
  - 1.1. Отрасли топливно-энергетического комплекса, химическая, алюминиевая промышленность.
  - 1.2. Оборонная промышленность, машиностроение.
  - 1.3. Агропромышленный комплекс, легкая промышленность, пищевая промышленность, промышленность строительных материалов.
2. К группе отраслей, потенциально конкурентоспособных на мировом рынке, относятся:
  - 2.1. Отрасли топливно-энергетического комплекса, химическая, алюминиевая промышленность.
  - 2.2. Оборонная промышленность, машиностроение.
  - 2.3. Агропромышленный комплекс, легкая промышленность, пищевая промышленность, промышленность строительных материалов.
3. К группе отраслей, неконкурентоспособных на мировом рынке, относятся:
  - 3.1. Отрасли топливно-энергетического комплекса, химическая, алюминиевая промышленность.
  - 3.2. Оборонная промышленность, машиностроение.
  - 3.3. Агропромышленный комплекс, легкая промышленность, пищевая промышленность, промышленность строительных материалов.
4. В качестве критериев выбора инновационных приоритетов на государственном уровне могут выступать:
  - 4.1. Совокупная коммерческая эффективность проекта, общегосударственная, социальная значимость нововведения, степень научной и технической новизны; вклад в укрепление позиций страны на международной арене, мировых рынках товаров и услуг, возможность привлечения различных источников финансирования.
  - 4.2. Направленность на решение актуальной технической или технологической задачи в соответствующей области, степень информационного и патентно-лицензионного обеспечения; наличие кадрового обеспечения, стимулирование роста интеллектуального потенциала.
  - 4.3. Межотраслевая направленность, способность инновации дать импульс спектру новых технологий в смежных областях, уровень риска, воздействие на состояние окружающей среды, наличие организационно-управленческих механизмов реализации проекта.
  - 4.4. Все перечисленные.
5. Центр повышения инновационной активности формируется на базе:
  - 5.1. Отдела управления персоналом.
  - 5.2. Службы маркетинга и / или сбыта.
  - 5.3. Финансового и / или планово-экономического отделов.
  - 5.4. Производственного подразделения, осуществляющего внедрение новых технологий или улучшающих продуктов.
  - 5.5. Подразделения НИОКР.
  - 5.6. Нет правильного ответа.
6. Центр определения стратегических инноваций формируется на базе:
  - 6.1. Подразделения НИОКР.
  - 6.2. Службы маркетинга и / или сбыта.
  - 6.3. Финансового и / или планово-экономического отделов.
  - 6.4. Производственного подразделения, осуществляющего внедрение новых технологий или улучшающих продуктов.
  - 6.5. Отдела управления персоналом.
  - 6.6. Нет правильного ответа.
7. Центр оценки инновационных проектов формируется на базе:
  - 7.1. Подразделения НИОКР.
  - 7.2. Службы маркетинга и / или сбыта.
  - 7.3. Финансового и / или планово-экономического отделов.
  - 7.4. Производственного подразделения, осуществляющего внедрение новых технологий или улучшающих продуктов.
  - 7.5. Отдела управления персоналом.
  - 7.6. Нет правильного ответа.

8. Центр наращивания инновационного потенциала формируется на базе:

8.1. Производственного подразделения, осуществляющего внедрение новых технологий или улучшающих продуктов.

8.2. Сбыта финансового и / или планово-экономического отделов.

8.3. Службы маркетинга и / или сбыта.

8.4. Подразделения НИОКР.

8.5. Отдела управления персоналом.

8.6. Нет правильного ответа.

9. Центр обеспечения инновационных процессов формируется на базе:

9.1. Подразделения НИОКР.

9.2. Службы маркетинга и / или сбыта.

9.3. Финансового и / или планово-экономического отделов.

9.4. Производственного подразделения, осуществляющего внедрение новых технологий или улучшающих продуктов.

9.5. Отдела управления персоналом.

9.6. Нет правильною ответа.

### ***Итоги по главе 8***

*Инновационная политика* государства представляет собой совокупность форм, методов и направлений воздействия государства на производство с целью выпуска новых видов продукции и технологии, а также на расширение на этой основе рынков сбыта отечественных товаров. Под государственной инновационной политикой понимается также комплекс целей и методов воздействия государственных структур на экономику и общество в целом, связанных с инициированием и повышением эффективности инновационных процессов.

*Приоритетные направления развития науки и техники* - тематические области науки и техники, которые имеют первостепенное значение для достижения текущих и перспективных целей социально-экономического и научно-технического развития. Они формируются под воздействием прежде всего национальных социально-экономических приоритетов, политических, экологических и иных факторов; отличаются интенсивными темпами развития, более высокой концентрацией трудовых, материальных и финансовых ресурсов.

Инновационную политику можно представить в рамках трех основных элементов: постановка целей и задач инновационного развития; выработка эффективных методов и средств достижения поставленных целей, а также подбор и организация кадров, способных решать поставленные перед ними задачи.

Наиболее часто для выбора инновационной политики используются:

- метод написания сценариев;
- метод игр;
- метод Дельфи.

Сценарий инновации - это упорядоченная во времени последовательность эпизодов по выбору инновационной политики, логически связанных между собой. Метод написания сценариев заключается в подборе коллектива для составления сценария будущего развития процессов и в выявлении потенциальных последствий, которые могут при этом возникнуть.

Игра представляет собой особый вид моделирования процессов (экономических, финансовых, технических и т. д.) с любым числом участников, каждый из которых стремится максимизировать некоторую целевую функцию, подчиняясь набору определенных правил.

Метод Дельфи является одним из наиболее распространенных экспертных методов прогнозирования. Сущность экспертных методов заключается в построении рациональной процедуры интуитивно-логического мышления человека в сочетании с количественными методами оценки и обработки полученных результатов. При этом обобщенное мнение экспертов принимается как решение проблемы.

Основные особенности метода Дельфи следующие:

1. Полный отказ от личных контактов между экспертами, опрашиваемыми по конкретной проблеме.

2. Обеспечение экспертов необходимой информацией, включая обмен мнениями между ними после каждого тура опроса.

3. Обеспечение анонимности, аргументации и критики оценок.

4. Наличие обратной связи.



В методе Дельфи предусматривается создание условий, обеспечивающих наиболее продуктивную работу экспертной комиссии с обратной связью. Для реализации обратной связи необходима многотуровая процедура. Экспертизы по методу Дельфи проводятся обычно в 4 тура с использованием анкетирования.

*Изучив материалы данной главы, студент должен ЗНАТЬ:*

- > содержание и направления инновационной политики;
- > основные приоритеты государства в области инноваций

*и УМЕТЬ:*

- формировать инновационную политику на предприятии;
- использовать методы выбора инновационной политики на предприятии.

## **ГЛАВА 9. Управление затратами и ценообразование в инновационной сфере**

- > Управление затратами в инновационном бизнесе
- > Переменные и постоянные издержки
- > Факторы, определяющие величину затрат
- > Методы расчета ожидаемых затрат
- > Ценообразование на инновационную продукцию
- > Факторы ценообразования
- > Договорные цены в инновационном бизнесе
- > Анализ условий безубыточности в инновационном бизнесе: применительно к установившемуся и не установившемуся рынкам

### **9.1. Управление инновационными затратами**

Управление затратами представляет собой такое воздействие на их величину, которое приближает инновационное предприятие к достижению цели. Цели управления затратами являются производными от целей инновационного предприятия, которые могут состоять, например, в быстром и полном овладении сегментом рынка, завоевании успеха в перспективе, немедленном получении максимальной прибыли или других результатах.

При управлении затратами инновационное предприятие ориентируется на конечный целевой критерий, определяемый как максимум отношения результата к затратам или использованным ресурсам.

Для управления затратами важны общий и коммерческий аспекты определения эффективности.

$$\text{Эффективность в общем виде} = \frac{\text{Результат}}{\text{Затраты (ресурсы)}} \quad (9.1)$$

$$\text{Коммерческая эффективность} = \frac{\text{Прибыль от реализации продукции}}{\text{Затраты (капитал)}} \quad (9.2)$$

Прибыль от реализации продукции инновационного предприятия представляет собой разность между выручкой от реализации продукции и услуг и затратами на их производство. Выручка от реализации - это суммарная стоимость оплаченных покупателями работ по договорным ценам и других полученных инновационным предприятием платежей за продукцию и услуги. Каждая единичная цена косвенно или прямо связана с величиной эффекта соответствующего инвестиционного проекта.

Для расчета рентабельности инновационного предприятия в целом используются формулы:

$$P_p = \frac{B - C}{C} \times 100, \quad (9.3)$$

$$\text{или } P_k = \frac{B - C}{K}, \quad (9.4)$$

где  $P_p$  - рентабельность затрат инновационного предприятия, %;

$B$  - выручка от реализации продукции инновационного предприятия;

$C$  - затраты инновационного предприятия на производство и реализацию продукции;

$P_k$  - рентабельность всего капитала (имущества) инновационного предприятия, %

$K$  - стоимость всего капитала инновационного предприятия.

Цена конкретного инновационного продукта увязывается с его эффектом:

$$P_p = E_p k, \quad (9.5)$$

где  $P_p$  - цена реализации инновационного решения;

$E_T$  - величина эффекта инновационного решения за период, руб.;

$k$  - доля цены данного решения в сумме эффекта в долях единицы.

Эффект инновационного решения может быть выражен несколькими показателями (чистый дисконтированный доход, сальдо накопленных реальных денег, интегральный бюджетный эффект, интегральный народнохозяйственный экономический эффект). В основе оценки эффективности инновационных решений по различным показателям и формулам лежит главная величина, определяемая выражением:

$$E_p = \sum_{t=0}^T (R_t - S_t), \quad (9.6)$$

где  $R_t$  - результаты, достигаемые на  $t$ -м шаге расчета (в частности, приток денег);

$S_t$  - затраты, осуществляемые на  $t$ -м шаге (в частности, отток денег);

$T$  - горизонт расчета (длительность периода, охваченного расчетом и заканчивающегося моментом ликвидации объекта).

Задача повышения рентабельности инновационного предприятия решается в результате управления как собственными затратами и ресурсами инновационного предприятия, так и последующими затратами других инновационных предприятий и потребителей при реализации инновационной продукции.

Ожидаемые текущие затраты предприятия делятся на переменные и постоянные издержки. Это деление отражает очень важный содержательный (имеющий физическую суть) момент: зависят или не зависят соответствующие элементы затрат от объема выпуска данного продукта.

Те элементы затрат предприятия, которые не зависят от объема выпуска продукта (оказания услуги), называются постоянными, или фиксированными, издержками. Элементы указанных затрат, которые зависят от объема выпуска, пропорциональны ему. квалифицируются как переменные издержки.

К постоянным издержкам обычно относятся:

- арендная плата за землю, помещения и оборудование (если они арендуемые);
- амортизация собственных основных фондов;
- покрытие затрат на создание запаса материалов, сырья, товаров, превышающего потребность в их текущем страховом резерве;
- оплата по тарифным расценкам труда персонала, нанятого по срочным трудовым контрактам;
- оклады штатных работников (в частности, административно-управленческих), включая тех, кто остается даже при консервации предприятия;
- фиксированные платежи за патенты и лицензии;
- платежи за пользование инженерными коммуникациями;
- налоги на имущество, находящееся на балансе предприятия;
- взносы по страхованию имущества;
- нетехнологические затраты топлива и энергии (например, на обогрев помещений);

Переменные издержки - это, как правило:

- затраты на сырье, материалы, полуфабрикаты и другие полностью расходуемые при выпуске продукта покупные ресурсы;
- оплата по сдельным и аккордным расценкам труда персонала;
- взносы по страхованию грузов и контрактных рисков;
- транспортно-складские издержки;
- технологические затраты топлива и энергии.

Величина инновационных затрат - важнейший показатель, от которого зависит еще более важный целевой показатель управления - величина полезного эффекта. Повышая или снижая затраты инновационного предприятия, изменяя их состав, можно влиять на результаты инновационной деятельности. Необходимо заранее знать, к каким последствиям приведут решения по управлению затратами. Несмотря на разнообразие инновационных процессов и действующих при этом многочисленных затратнообразующих факторов, не позволяющих вывести однозначную функцию затрат, можно выделить несколько типичных и существенных зависимостей. Каждая предопределяет величину затрат по тому или иному конкретному решению. Это могут быть затраты на инновационный проект в целом или на его часть, стадию.

Первым фактором по степени влияния на величину инновационных затрат следует назвать *масштабность решаемых задач*. Рост масштабности инновационных результатов до создания новых видов продукции массового применения, новых технологий, новых производств сопровождается увеличением затрат на один или несколько порядков (они могут составлять десятки процентов стоимости основных фондов инновационного предприятия).

Второй фактор - это *зависимость величины затрат от стадии инновационного процесса*, на которой они осуществляются. Затраты на каждой следующей стадии инновационного процесса возрастают по сравнению с предыдущей. Существуют отраслевые нормативы и информация о средних затратах по менее крупным стадиям инновационных процессов. Из закономерности нарастания затрат от стадии к стадии следует, что выгоднее профинансировать несколько вариантов НИОКР и даже несколько проектов и выбрать наилучший для реализации, чем расходовать средства сразу на единственный по полному циклу, поскольку он может оказаться далеко не лучшим.

Третий фактор, определяющий величину инновационных затрат, - *степень использования имеющихся ресурсов*, существующего потенциала при разработке и реализации инновационных решений. Чем большую долю в обеспечении проекта составляют существующие объекты основных фондов (собственные, приобретенные, арендованные), подготовленный персонал, документация и технология, материальные потоки, информационные, производственные и рыночные системы связи, тем меньше (при прочих равных условиях) потребность в инновационных затратах.

Четвертый фактор - *потребность в затратах смежных производств*, потребителей в связи с реализацией инновационного решения (затраты на переделку или замену сопряженных технических устройств, инструмента, на изготовление новых материалов, создание объектов и средств охраны окружающей среды и т. п.). Чем меньше круг таких производств и отраслей, тем меньше величина необходимых затрат.

Пятый фактор - *уровень целевых показателей* создаваемых объектов. Известно, что приращение на определенную величину целевого параметра требует относительно небольших затрат, если уровень этого параметра не очень велик (низкая скорость перемещения или вращения, невысокая степень разделения различных частиц в смесях и т. п.). Но в случае наращивания значений требуемых характеристик удельные затраты на прирост параметра на ту же величину оказываются заметно выше.

Шестой фактор - *переход к новому техническому принципу решения задачи*. Преодолеть закономерность удорожания каждого следующего шага, позволяющего достичь улучшения целевого параметра продукции, можно, перейдя к использованию нового технического принципа.

Седьмой фактор - *величина создаваемого объекта*. По мере увеличения размеров, мощности машин и оборудования, а также производств затраты на создание объекта обычно растут. Однако в расчете на единицу объема, площади, мощности затраты снижаются при простом росте размеров объекта.

Восьмой фактор - *уровень цен, тарифов, ставок* на используемые в инновационных процессах ресурсы, на выполнение организационно-правовых действий. Здесь имеет место прямая зависимость величины инновационных затрат от уровня цен на ресурсы.

Девятый фактор - *объективно обусловленные и технически обоснованные размеры (нормы) расхода* материальных, энергетических и трудовых ресурсов в процессах, связанных с разработкой и реализацией инновационных решений (например, нормы расхода топлива на получение энергии в конкретных условиях и установках, потери энергии в сетях и преобразователях, нормы затрат труда при выполнении ручных операций и т.п.).

При расчетах ожидаемых затрат по их видам в инновационной сфере применяются различные методы:

1) *нормативный*, основанный на использовании максимально возможного числа различных норм и нормативов в зависимости от длительности стадий, этапов, процессов, работ, операций; от трудоемкости выполнения различных работ; от материальных затрат и т.п. Нормативы могут устанавливаться в расчете на единицу объема работ или продукции, на единицу времени или какого-либо известного ресурса, на единицу целевого параметра (функции) создаваемого объекта или как соотношения определенных затрат. Метод предусматривает, во-первых, разбивку проекта на возможно более конкретные работы, этапы, во-вторых, подготовку качественной нормативной базы;

2) *параметрический*, базирующийся на определении суммы затрат исходя из задаваемых значений параметров инновационного объекта (размеров, производительности, скорости и т. д.) и из нормативов затрат в расчете на единицу параметра. Этот метод связан с предыдущим. Может применяться для расчета затрат на проектирование и изготовление объектов или на весь комплекс инновационных работ;

3) *прямого счета*, состоящий в детальном расчете затрат на каждый элемент объекта, на каждую операцию по каждой из составляющих этих затрат (например, заработной платы по тарифным ставкам и плановому количеству человеко-дней или затрат на приобретение планируемого объема материалов и т. п.). Такие расчеты возможны и целесообразны по небольшим объектам и работам;

4) *аналогов*, смысл которого заключается в использовании данных о затратах по ранее выполненным инновационным работам, аналогичным планируемой. Базой служат обычно размеры затрат не по работе в целом, а по отдельным ее элементам, этапам, процессам. При необходимости к затратам аналога применяются поправочные коэффициенты, учитывающие факторы удорожания или удешевления новой работы.

Методы, обладающие большей точностью (нормативный, прямого счета), наиболее пригодны и чаще применяются для планирования затрат на проекты, этапы и работы с высокой степенью их плановой проработки. Методом аналогов целесообразнее пользоваться там, где велика неопределенность содержания предстоящих работ. Параметрический метод помогает установить предельные (максимально приемлемые) затраты на создание объектов с улучшенными потребительскими характеристиками. Практически все методы дополняют друг друга и могут использоваться параллельно при планировании затрат на один проект, по одному подразделению, по инновационному предприятию в целом.

Управленческие решения, влияющие на величину затрат, принимаются на всех уровнях управления и во всех структурных подразделениях инновационного предприятия. При этом частные цели, средства и методы их реализации весьма различны. Координация всей деятельности (работы звеньев управления, производства, целей, средств, методов) направлена на максимизацию прибыли при регулировании уровня затрат. На предприятии, в организации эту задачу решают с помощью комплексных систем управления. Такой системой, специально ориентированной на управление затратами (и результатами), является контроллинг.

Управление затратами неравнозначно контроллингу. *Контроллинг* как интегрированная система управления фирмой в общем виде охватывает стратегическое, среднесрочное и текущее планирование целей, их ресурсного обеспечения, организацию достижения этих целей путем согласованной работы всех звеньев управления и производства, каждого трудового коллектива и работника. Для того чтобы система управления затратами действовала как составная часть контроллинга, используя его возможности, она должна строиться с учетом ряда важных правил. Сначала определяются плановые цели, затем - необходимые для достижения целей затраты по местам их возникновения, по всем видам продукции. Эти величины закрепляются в плановых показателях и нормативах. В процессе деятельности ведется учет фактических затрат и выявляются их отклонения от заданий. Информация об отклонениях затрат служит основой для принятия решений в тех структурных звеньях инновационного предприятия, которые реально влияют на уровень данных затрат. Для эффективного действия такой системы управления должны быть очень четко определены и организованы все структурные звенья, деятельность которых влияет на затраты и, естественно, на результаты. Каждое подразделение инновационного предприятия получает статус центра ответственности, которому делегированы соответствующие полномочия. Возможны следующие их виды:

1) *центр затрат* - подразделение или вид деятельности, результатами которых не являются выпуск продукции или оказание услуг, с измеряемым объемом (отделы управления инновационного предприятия, пожарная охрана и т.п.). Центр затрат подотчетен и ответствен только за соблюдение затрат. Здесь контролируется лишь размер затрат без учета объемов работ, услуг;

2) *центр продаж* несет ответственность только за выручку (служба сбыта). Здесь ведется учет только выручки и продаж;

3) *центр прибыли* - подразделение или вид деятельности, результаты которых относятся к торговле, реализации продукции. Признаки центра прибыли - возможность определения объемов реализации затрат и, соответственно, прибыли по продукту, заказу, клиенту. Центр прибыли несет ответственность и за затраты, и за обеспечение выручки;

4) *центр результатов*. Им является производственное подразделение, отдел обслуживания производства. С развитием систем управления затратами внутри инновационного предприятия наблюдается тенденция превращения подразделений - центров затрат в центры результатов. Такое преобразование усиливает ответственность подразделения за выполнение всех возложенных на него функций в отношении и затрат, и результатов. Возможности подразделения действовать в качестве центра результатов обусловлены наличием цен на его продукцию, услуги и измерением их объемов. Этому способствует применение внутренних цен. По таким ценам один центр ответственности оплачивает другому полученные от него услуги;

5) *центр инвестиций* - подразделение, занятое реализацией инвестиций на предприятии или вне его. Через центр инвестиций идут затраты, сопровождающие его деятельность и осуществление каждого проекта; инвестиции для возмещения соответствующих затрат и выручка от продажи продукции и услуг. Центр инвестиций отвечает за затраты, выручку и инвестиции.

Основой для выделения центров ответственности служат производственная и управленческая структуры инновационного предприятия. Однако полное совпадение может отсутствовать, поскольку не всегда целесообразно каждое производственное структурное подразделение превращать в центр ответственности.

Для удобства управления затратами на инновационных предприятиях важно разделить их так, чтобы связать с субъектами управления, ответственными именно за эти затраты в данном месте. С этой целью используется следующая группировка затрат:

- затраты, непосредственно связанные с носителями (продуктами) и местами (подразделениями) расходов. Их величина прямо зависит от объема деятельности. Это прямые производственные затраты центра прибыли, относимые непосредственно на носители затрат;
- затраты, связанные с носителями и местами их возникновения. Их величина не имеет прямой связи с объемом деятельности. Это организационные затраты, относимые на соответствующие центры прибыли;
- затраты, не связанные с носителями, с объемом деятельности, но связанные только с местами возникновения расходов. Это косвенные организационные затраты, относимые на места возникновения затрат или на общий центр затрат только в виде суммы. Затраты, относимые на себестоимость конкретных продуктов, проектов, формируются сначала как затраты подразделений.

## **9.2. Особенности ценообразования на инновационную продукцию**

Объективно существуют специфические особенности торговли новшествами. Они затрагивают возможность и необходимость того, чтобы товарные отношения между, например, инновационной организацией - производителем новшеств и предпринимателем - потребителем их были поставлены на договорную основу, включающую важнейшие условия реализации товаров, такие, как количество, качество, цена, сроки поставки, затраты на обращение и т. д., а также положения, касающиеся недоговорных обязательств.

При торговле новшествами в значительной степени отпадает один из наиболее характерных признаков товарооборота - неизвестный потребитель и связанная с ним неполная ясность в характере спроса на товар.

Именно особенности торговли новшествами выделяют ее в самостоятельную сферу, в относительно обособленный рынок.

Важнейшая особенность этого рынка - *ценообразование*. Само по себе новшество, кроме опытной продукции, не имеет прямой потребительной стоимости. Но, использованное или приспособленное к нуждам производства и внедренное на предприятии, оно может привести к появлению новых потребительных стоимостей или росту существующих. Следовательно, потребительная стоимость новшества опосредованная и проявляется дополнительно.

Стоимость и цена новшества не имеют прямой связи с трудом, вложенным в его производство, как и со временем, в рамках которого этот труд был затрачен. Эта стоимость определяется тем эффектом, который новшество создает в производстве и представляет капитализированный эффект.

Сущность цены новшества может быть определена как выраженная в деньгах стоимость эффекта, созданного с использованием новшества.

Особенности стоимости новшества определили и специфику его цены, а также способ ее образования. Требования к ценам могут быть сформулированы следующим образом:

- эффект от использования новшества выражается в формировании дополнительной прибыли, создаваемой при его использовании в производстве;
- срок использования новшества, от которого зависит масса эффекта, обуславливается моральным износом новшества;
- эффект от новшества не может быть полностью присвоен инновационной организацией (продавцом), так как это делает бессмысленным для предпринимателя его покупку и использование в производстве.

Мировая практика дает различные соотношения в разделе эффекта между продавцом и покупателем новшества. Покупатель присваивает 0,2-0,6 прибыли (эффекта) от использования новшества. Эта доля зависит от научного уровня продукта и от характера участия покупателя в его создании.

Разнообразие факторов, воздействующих на цену новшества, усложняет установление цены.

Возможны следующие ошибки, совершаемые инновационным менеджером при определении цены на новшества:

- 1) прямое использование сметной стоимости (себестоимости) выполненных работ при создании новшества. Цена, построенная путем учета затрат, не является стоимостью новшества;
- 2) уход от затратной основы при формировании цены через категорию экономического эффекта. Экономический эффект «работает» как сравнительная категория в аналитической, а не в практической области и не может быть использован в условиях рынка новшеств;
- 3) попытка создать видимость более полной оценки новшества путем прибавления к затратам на его создание дополнительной прибыли, выступающей в роли меры экономической эффективности.

Если новшество используется непосредственно в материальном производстве, то цена на него должна исходить из ожидаемых экономических результатов именно этого производства. Во всех остальных случаях в условиях рынка цена на него всегда будет условной.

Указанных недостатков, приводящих к искажению действительной стоимости новшества, можно в определенной мере избежать в условиях, когда покупатель и продавец договариваются о рыночной цене новшества на основе разделения прибыли от нововведения. Но и в этом случае, когда цена прямо зависит от прибыли субъекта нововведения, не удастся полностью избежать этих недостатков.

В силу индивидуальности новшества и общественно необходимых затрат на его создание, а также вследствие различных экономических условий использования новшества можно констатировать, что и рынок новшеств не дает равновесной рыночной цены. В этих условиях есть, пожалуй, возможность использовать две цены на новшество: цену покупателя и цену продавца. Между этими ценами будет лежать договорная цена, которую называют *ценой рыночной инновационной сделки*.

*Цена покупателя новшества* будет рассматриваться им в прямой зависимости от его полезности (прибыльности). Вместе с тем в условиях интенсивного развития реального сектора не всякое новшество полезно (имеет цену). Совершенно правомерно покупатель исходит из того, что величина создаваемого прибавочного продукта с использованием новшества позволяет, как минимум, окупить инвестиции в определенный срок. Это требование записывается следующим образом:

$$Z_n + Z_p = \alpha \Pi_n^r, \quad (9.7)$$

где  $Z_n$  - затраты на создание новшества (затраты продавца);

$Z_p$  - затраты на реализацию новшества (затраты покупателя);

$\alpha$  - величина, обратная выбранному нормативному коэффициенту эффективности единовременных затрат (капиталовложений);

$\Pi_n^r$  - годовая прибыль, полученная с использованием новшества.

Под затратами на создание новшества следует понимать не индивидуальные, а общественно необходимые затраты на его создание (производство), т.е. стоимость. Тогда стоимость новшества, или цена покупателя:

$$C_{nn} = \alpha \Pi_n^r - Z_p, \quad (9.8)$$

где  $Z_p$  - единовременные затраты (капиталовложения  $K$ ).

По мнению покупателя, технико-экономический потенциал новшества должен быть достаточным, чтобы обеспечить выполнение соотношения (9.8). Покупатель понимает, что понесенные продавцом затраты на создание новшества должны возмещаться, и он согласен с этим, но не более.

В условиях конкурентного рынка, где действуют, по крайней мере, два покупателя на новшество, а само новшество в результате купли-продажи не отторгается от продавца и, по существу, передается только право на его использование, а не право собственности, это поведение покупателя может быть оправдано и договорная цена на практике будет близка к цене покупателя новшества, рассчитанной по формуле (9.8).

Цена продавца новшества рассматривается им каждый раз как цена права на его исключительное использование покупателем. Поэтому продавец новшества стремится не только возместить собственные затраты на создание новшества, но и получить прибыль, значительно превышающую эти затраты. В целях дополнительного потребления и накопления средств продавец новшества будет стремиться получить цену, как минимум, паритетного участия с покупателем в прибыли от использования новшества. С учетом участия продавца новшества в прибыли формула цены принимает вид:

$$P_n = K_n (\alpha \Pi_n^1 - K), \quad (9.9)$$

где  $K_n$  - коэффициент, учитывающий долю продавца новшества в прибыли.

Величина коэффициента  $K_n$  составляет от 0,4 до 0,6, так как вклад нововведения в прирост национального дохода, по оценкам зарубежных и российских экономистов, составляет от 40 до 60%.

Инновационное предприятие, как и любая коммерческая фирма, вырабатывает определенную политику в области ценообразования, которой будет следовать, учитывая, по возможности, все значимые факторы ценообразования. К ним относятся:

1) тип рынка сбыта продукции (чистая, монополистическая или олигополистическая конкуренция, чистая монополия). В инновационной сфере действуют закономерности, более свойственные рынкам олигополии или чистой монополии, когда продавец может существенно влиять на цены:

2) стратегическое направление фирмы. Если это выживаемость инновационного предприятия, то действует принцип снижения цены на продукцию; если максимизация текущей прибыли, то выбираются цены, обеспечивающие наибольшую массу прибыли; если достижение лидерства за счет качества продукции, то повышенные цены, возмещающие повышенные затраты;

3) соотношение уровней предложения и спроса на производимую инновационным предприятием продукцию. Чем выше спрос, тем большую цену продавец (инновационное предприятие) может запросить. Но тогда вырастет и предложение, так как аналогичную продукцию будут предлагать рынку и другие инновационные предприятия, привлеченные высокой ценой. Если со временем растущее предложение окажется выше спроса, то продавцам придется снизить цены. Оптимальное значение цены соответствует равновесию кривых спроса и предложения;

4) уровень доходов покупателей инновационной продукции. Улучшение финансового состояния потребителей повышает спрос, и кривая спроса сдвигается вправо, а ухудшение снижает его, и кривая спроса перемещается влево;

5) изменения цен на дополнительные товары, необходимые для использования данной продукции;

6) уровень издержек на производство и реализацию продукции (производитель предлагает цену, возмещающую его издержки и дающую желаемую прибыль). Конкретные цены могут возмещать различные по своему составу затраты, но в целом по инновационному предприятию необходимо, чтобы ценами покрывались все затраты на производство;

7) уровень планируемой рентабельности, обусловленный величиной намечаемой прибыли. Учитываются предстоящие расходы из прибыли: уплата налогов, относимых на результаты финансовой деятельности инновационного предприятия, налога на имущество и др.; уплата налогов из прибыли, остающейся в распоряжении инновационного предприятия; погашение ранее взятых кредитов; выплата дивидендов по акциям инновационного предприятия - платежи собственникам; отчисления в резервный фонд; взносы на благотворительные цели; расходы на материальное стимулирование работников и некоторые другие;

8) государственные регуляторы - устанавливаемые или регулируемые государством цены и тарифы на отдельные виды ресурсов и услуг, налоги и ставки налогообложения, таможенные правила и пошлины, ставки центрального банка по ссудам, курсы валют и др.;

9) правовые условия договора купли-продажи инновационного продукта (чем больше объем передаваемых покупателю прав на использование или распространение объекта продажи, тем выше цена);

10) величина риска продавца и покупателя (если покупатель берет на себя значительные риски, то он обоснованно требует снижения цены):

11) конкретные условия сделки, срочность работ, технические аспекты: возможности и основания для применения ценовых льгот или наценок и др.

Для оплаты заказчиками и потребителями инновационной научно-технической продукции применяются договорные цены, условия определения и размеры которых указываются в хозяйственных договорах, контрактах, соглашениях или государственных либо муниципальных заказах. Плановая договорная цена устанавливается совместно заказчиком и разработчиком одновременно с техническим заданием, до начала выполнения работ. При установлении договорных цен инновационное предприятие и покупатель руководствуются принципом экономической выгоды цены как для разработчика, так и для заказчика. Этот принцип можно выразить следующими основными формулами:

$$P = C + D_N, \quad (9.10)$$

$$\text{или } P = C + D_N + D_e, \quad (9.11)$$

$$\text{при } P < KE_T \text{ и } K = 1 - D_1. \quad (9.12)$$

где  $C$  - себестоимость (сметные издержки) производства соответствующего инновационного продукта;

$D_N$  - прибыль, устанавливаемая в процентах к себестоимости продукта;

$D_e$  - прибыль, рассчитываемая в процентах от суммы экономического эффекта (положительного сальдо денежных потоков) заказчика (потребителя), получаемого от реализации данного продукта за период, согласованный сторонами;

$K$  - наибольшая допустимая доля цены инновационного продукта в сумме экономического эффекта от его применения у заказчиков, потребителей;

$E_T$  - экономический эффект от производства и применения данного продукта за расчетный период;

$D_1$  - доля экономического эффекта, реализуемая у заказчиков и обеспечивающая сохранение у них прежнего уровня рентабельности производства.

Цена инновационного продукта (научно-технической продукции) определяется в конкретном договоре купли-продажи и является, как правило, свободной. Для каждого инновационного решения цена устанавливается индивидуально при заключении договора (контракта) между продавцом и покупателем.

*Договор подряда (контракт)* - правовой документ, в котором зафиксированы предмет, содержание, условия и важнейшие процедуры взаимоотношений между сторонами, одна из которых является заказчиком (плательщиком, покупателем, получателем), а другая - исполнителем (подрядчиком, продавцом, поставщиком). Контракт (в отличие от единовременного акта купли-продажи) заключается для юридического закрепления длительно действующих соглашений и обязательств сторон. По способу установления цены контракты бывают: 1) с твердой (паушальной) ценой; 2) с возмещением затрат; 3) с гарантированными максимальными выплатами; 4) с фиксированной ценой единицы продукции; 5) с периодическими платежами (роялти); 6) со сложной ценой.



*Договор с твердой (паушальной) ценой* предусматривает денежный расчет по заранее определенной пене (в том числе в процентах от ожидаемого объема реализации или от прибыли) независимо от фактических затрат на выполнение договора. Это возможно при достаточно тщательной проработанности плана работ, нормировании затрат и наличии у исполнителя ресурсов для компенсации рисков, а у заказчика - средств на единовременную оплату. Иногда оплата предусматривается в 2-3 этапа. Твердая контрактная цена может быть изменена соглашением сторон в случае изменения задания заказчиком, нарушения условий исполнителем (спорные вопросы решаются в судебном порядке). Твердые цены на инновационные проекты используются на практике наиболее широко, в частности устанавливаются в результате торгов. Они создают для исполнителя большую определенность, самостоятельность, возможность получения большей прибыли, однако требуют значительной работы над заданием и несут с собой риск убытков для обеих сторон.

*Договор с возмещением затрат* предполагает возмещение исполнителю затрат по выполнению данного контракта. Для этого в контракте четко определяются: виды прямых издержек по проекту, подлежащие оплате; процент косвенных затрат (от возмещаемой заработной платы) и дополнительных выплат (от прибыли): виды, условия и размеры надбавок и наценок. Цены (контракты) с возмещением затрат применяются для проектов и их стадий в случае недостаточно проработанной плановой структуры; при параллельном проведении работ; при невозможности большого риска для заказчика в случаях его жесткого контроля за ходом работ, за выбором поставщиков и субподрядчиков. Для исполнителя цена контракта с возмещением затрат уменьшает риск убытков, но ограничивает уровень прибыльности и предусматривает оперативный контроль со стороны заказчика.

*Договор с гарантированными максимальными выплатами* предполагает возмещение исполнителю всех или почти всех затрат в размерах, не превышающих установленный предел. Уровень по видам затрат контролируется исполнителем и заказчиком. Такие цены применяются при значительной неопределенности предстоящих затрат и при согласии заказчика на высокую цену в случае контроля с его стороны за расходами. Гарантированные максимальные цены, наряду с затратами, включают гарантированную прибыль.

*Договор с фиксированной ценой единицы продукции* предусматривает использование цены за определенную в контракте единицу продукции, выражающей проектный результат (обычно при строительстве объекта - метры длины трубопровода, кубические метры строительного объема зданий и др.). Фиксированные цены единицы продукции применяются в контрактах, завершающихся созданием реальных материальных объектов.

*Договор с периодическими платежами (роялти)* - форма оплаты в рассрочку в течение срока действия соглашения (обычно лицензионного). Покупатель уплачивает продавцу инновационного решения несколько раз сумму в твердом проценте от одной из следующих величин, достигаемых потребителем инновационной продукции:

- 1) от суммы реализации продукции, при производстве которой используется решение;
- 2) от себестоимости изготовления этой продукции;
- 3) от прибыли, полученной от реализации указанной продукции;
- 4) от себестоимости сырья, использованного в процессах с применением инновационного решения;
- 5) в твердой сумме (ставке) от продажи единицы продукции (поштучно).

Возможны и другие приемы, условия и показатели отчислений (например, расчеты не только деньгами, но и ценными бумагами), изменение их размеров в зависимости от срока, этапа и масштабов применения новшества. В принципе это отчисления от фактического экономического эффекта, получаемого в результате применения инновационного решения в сфере производства. Более других указанному принципу соответствуют платежи в процентах от прибыли. Их величина в странах Запада составляет обычно 25-35% суммы прибыли, но может быть и меньше.

*Договор со сложной ценой* предусматривает совмещение методов единовременной оплаты и роялти. Первый платеж производится в размере заранее оговоренной сторонами суммы, возмещающей продавцу затраты по данной разработке (прямые или все) без добавления прибыли. Далее действует система периодических платежей роялти, сумма которых за установленный период вместе с первоначальной составит полную цену инновационного продукта.

Выбор модели цены инновационного решения обусловлен правовыми условиями купли-продажи. Продавец ноу-хау при передаче технической документации передает все, что у него имеется по данному решению. В этом случае предпочтительнее паушальная цена. Продавец лицензии обеспечивает себе охрану решения, передаваемого на основе лицензионного соглашения. Здесь предпочтительнее платежи роялти или смешанная система (сложная цена).

Способом установления более обоснованных цен на крупные инновационные проекты являются торги и конкурсы. Торги - форма размещения заказов и выбора цен на инвестиционные, инновационные проекты. Для рыночной экономики нормальной является ситуация конкурентных торгов. Предполагается, что на торги выставляются инновационные проекты (варианты), в каждом торге участвуют несколько продавцов и один или несколько покупателей (чаще один).

*Конкурс по размещению централизованных инвестиционных ресурсов* - форма размещения указанных ресурсов и установления цены на проект. Конкурсы предполагают крупномасштабность проектов, коммерческий характер конечной продукции создаваемых объектов, сочетание централизованных источников финансирования с заемными и собственными средствами подрядчика и других инвесторов: возможность участия подрядчика в собственности на создаваемый объект. Цены таких инновационных проектов являются наиболее сложными по составу, процедуре, условиям формирования и последствиям применения. Проведение таких конкурсов в отношении бюджетных источников финансирования регламентируется государством.

### **9.3. Анализ условий безубыточности в инновационном бизнесе**

Анализ условий безубыточности нацелен на проверку реалистичности плановых значений цены, издержек и объемов продаж, при которых обеспечивалась бы, как минимум, безубыточность либо работы предприятия в целом, либо отдельного проекта, особенно важен для определения времени, в течение которого продукт (услуга) или новое предприятие в целом будут объективно убыточными. Кроме того, анализ позволяет установить, из каких источников (и на какую сумму) можно будет покрывать соответствующие убытки до выхода предприятия на режим рентабельной работы.

Целому ряду предприятий анализ безубыточности может быть полезен в связи с определением не столько некоего «порогового», минимально допустимого по прибыльности режима работы, сколько такого сочетания цены и объема выпуска и продаж, при котором будет максимизироваться оборот предприятия, с сохранением, однако, достаточной меры его экономической безопасности (от банкротства, от уменьшения на сумму убытков резервных фондов предприятия) - так, чтобы обеспечивалась, как минимум, безубыточность предприятия.

#### ***Анализ условий безубыточности применительно к установившемуся рынку***

Этот анализ наиболее часто используется тогда, когда:

1) предприятие намеревается предлагать продукт, не являющийся новым для рынка, где уже установилась временная цена рыночного равновесия на этот продукт (услугу). Предприятие, таким образом, не выступает «пионером» в освоении рассматриваемого продукта, а сам рынок может пониматься как конкурентный, т.е. не имеющий достаточно влиятельных ценовых лидеров, и где барьеры для входа на него (затраты на освоение продукта, обеспечение законности) и выхода с него (потери, связанные с возможным досрочным прекращением выпуска продукта) невысоки - во всяком случае, реальны для предприятия:

2) предприятие планирует освоить продукт (услугу), являющийся новым для рынка, т.е. выступает «пионером» на рынке, где цены по всем ресурсам, использованным в продукте, уже установились (ресурсные рынки стабилизированы). Создаваемый предприятием рынок нового продукта не будет им монополизирован в силу того, что из-за низких барьеров входа на этот рынок и выхода из него в будущем (в случае продаж продукта поначалу по цене, обеспечивающей более высокую, чем среднеотраслевая, рентабельность) сюда смогут достаточно быстро войти потенциальные конкуренты:

3) предприятие по новому для рынка продукту провело серьезные маркетинговые исследования, спрогнозировало спрос, свое рыночное поведение и поведение потенциальных конкурентов, а также в итоге - реальную для рынка будущую равновесную цену; тогда эта цена тоже может рассматриваться как твердая и исходная для дальнейшего анализа;

4) предприятие разрабатывает (или приобретает) проект принципиально нового продукта (услуги) и собирается, затратив достаточно средств, обеспечить надежную патентную или иную защиту своего продукта. Оно может использовать и другие способы, чтобы затруднить появление на рынке конкурентов (например, закрепить за собой источник каких-либо уникальных из необходимых для данного продукта ресурсов - сырье, специфические комплектующие изделия и т.д.);

5) продукт, выводимый предприятием на рынок, может продаваться лишь по определенной цене, каким-либо образом жестко или «мягко» регулируемой государством, местной властью, долгосрочными контрактами с потребителями, соглашениями с другими государствами и пр.

Во всех перечисленных ситуациях есть одно общее: цена выводимого на рынок продукта фиксирована, установлена рынком, законом, контрактами, соглашениями либо самим предприятием предварительно. В этом варианте анализа безубыточности также принимается, что цены на ресурсы известны и в краткосрочном плане неизменны.

Разницу между ценой  $P$  продажи единицы товара и переменными затратами  $C_v'$  на единицу товара часто называют *контрибуцией*, или вкладом выпуска единицы товара в покрытие постоянных затрат фирмы. Чем больше фирма продает товара (если переменные затраты на единицу товара все же меньше его цены), тем больше суммарный вклад продаж рассматриваемого продукта (услуги) в покрытие постоянных издержек предприятия.

При таком подходе возникает одна из главных задач: определить, каким при известных цене товара и удельных средних (на единицу товара) переменных затратах должен быть минимальный объем продаж, обеспечивающий достижение суммарной контрибуцией продаж полной величины постоянных издержек предприятия, которые оно не может изменить (они фиксированы) и при этом чтобы предприятие, у которого постоянные издержки только-только покрываются разностью между выручкой от продаж и переменными затратами, могло работать хотя бы без убытков (с нулевой суммарной прибылью).

Поставленная задача может быть решена как аналитически, так и графически.

Аналитический способ решения этой задачи требует представления прибыли  $\Pi$  специализированного предприятия (прибыли по проекту) в несколько нетрадиционном виде: не как разности между ценой и суммарной средней себестоимостью единицы продукта (услуги), умноженной на объем продаж  $\Pi = (P - C_v') Q$ , где  $Q$  - объем продаж или выпуска продукта, а как разности между суммарным вкладом (контрибуцией) продаж продукта в покрытие постоянных издержек фирмы (проекта) и самими постоянными издержками предприятия (проекта):

$$\Pi = (P - C_v') \cdot Q - C_f, \quad (9.13)$$

где  $C_f$  - постоянные издержки.

В правой части (9.13) при конкретном варианте анализа безубыточности есть только одна произвольно изменяемая (управляемая) величина - объем выпуска  $Q$ . Все остальные величины заданы. И если теперь попытаться найти то значение  $Q$ , при котором прибыль становится неотрицательной (что равнозначно хотя бы отсутствию убытков), то это будет означать, что прибыль надо приравнять нулю (первому неотрицательному ее значению при ее росте или последнему - при ее падении) и из получающегося равенства найти соответствующее нулевой прибыли значение объема выпуска  $Q_A$ , при котором не будет убытков:

$$(P - C_v') \cdot Q_A - C_f = 0, \quad (9.14)$$

откуда

$$Q_A = C_f / (P - C_v'). \quad (9.15)$$

Иными словами,  $Q_A$  является тем «пороговым» значением величины выпуска продукта (услуги), не достигая которого (при данных цене и издержках) предприятие из-за операций с рассматриваемым товаром будет лишь нести убытки, а превысив это критическое значение, начнет получать прибыли.

То же может быть получено графическим методом (рис. 9.1). Из рисунка видно, что выручка  $R$  предприятия от продажи рассматриваемого продукта по цене  $P$  будет расти прямо пропорционально объему выпуска и продаж, опережая величину суммы переменных затрат. Это объясняется тем, что положительная и неизменная разность  $(P - C_v')$  умножается на растущее значение объема выпуска, с чем и связан увеличивающийся с его приростом разрыв между линией выручки и линией суммарных переменных затрат.

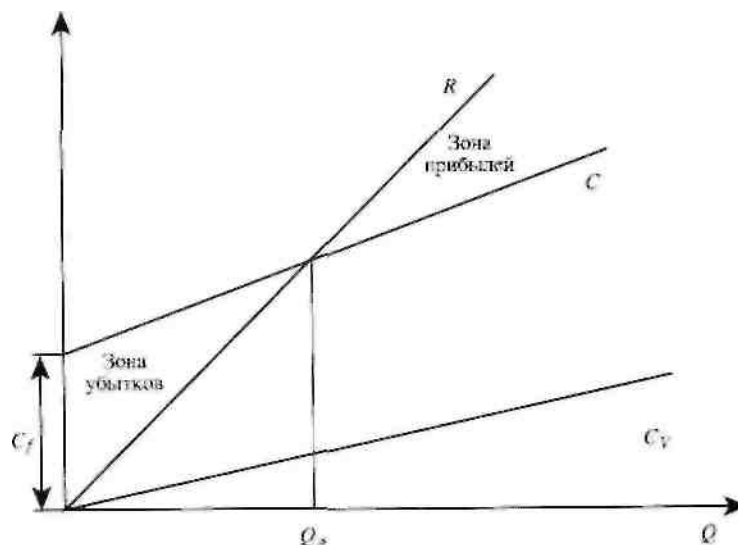


Рис. 9.1. Графическое определение объема выпуска и продаж продукта (услуги), обеспечивающего безубыточную работу предприятия (безубыточность операций с данным продуктом)

Суммарные издержки  $C$ , присущие разным объемам выпуска продукта, превышают переменные затраты на фиксированный размер постоянных издержек предприятия и пересекают линию выручки в точке  $A$ , называемой точкой безубыточности. Она отделяет зону убытков предприятия, которые оно будет нести, если не сможет обеспечить объем выпуска, соответствующий точке безубыточной работы  $Q_A$  от зоны прибылей, в которую предприятие войдет, превысив этот объем выпуска.

В зоне убытков (при объеме выпуска, меньшем чем  $Q_A$ ) суммарные издержки больше выручки (линия  $C$  выше линии  $R$ ). В зоне прибылей (при объеме выпуска, большем чем  $Q_A$ ) выручка перекрывает суммарные издержки (линия  $R$  выше линии  $C$ ).

Анализируя формулу 9.15 или график на рис. 9.1, легко прийти к следующим выводам:

1) на прибыльный режим работы можно выйти быстрее, если сократить постоянные издержки, перенеся их в состав переменных затрат, которые, тем не менее, не должны превышать продажную цену продукта (услуги). Лучшим вариантом является тот, при котором за счет некоторого снижения рентабельности выпуска и продажи единицы продукта (прибыли с единицы продаж товара) достигается уменьшение постоянных издержек предприятия;

2) риск убытков из-за неудовлетворительного объема продаж выпускаемого на рынок товара также меньше при минимизации постоянных издержек предприятия;

3) за счет уменьшения постоянных затрат фирмы может быть сокращена и потребность в средствах для покрытия временных убытков при освоении производства и продаж нового продукта (услуги).

Выбор новых продуктов для освоения до того, как сможет быть применен анализ безубыточности, обычно предусматривает осуществление следующих этапов:

- определение синтезом разных критериев сегментации (сегментация потребителей по их сегментообразующим свойствам) тех секторов рынка (групп потребителей, отвечающих определенному сочетанию признаков - демографических, отраслевых, социальных и пр.), которые обладают наибольшей и наиболее надежной, а также быстро растущей суммарной платежеспособностью (в расчете на все число потребителей в сегменте);

- выявление специфических (особенно новых и не полностью удовлетворяемых) потребностей на наиболее платежеспособных сегментах рынка;

- выделение (или проектирование принципиально новых) продуктов, отвечающих специфическим потребностям выявленных групп потребителей (целевых сегментов рынка);

- сокращение полученного множества продуктов - кандидатов на освоение путем проверки их на соответствие потенциалу и возможным конкурентным преимуществам предприятия. Под потенциалом здесь понимаются в первую очередь специфические, т.е. рассчитанные на выпуск определенного продукта, малоликвидные активы предприятия, в которые вложены средства предприятия; под конкурентными преимуществами - лучший доступ к необходимым для продукта покупным ресурсам;

- оценка емкости и ценовой эластичности спроса на отдельные перспективные продукты в пределах целевых, наиболее платежеспособных сегментов рынка.

По завершении отработки перечисленных этапов для дальнейшего рассмотрения остается некоторое число перспективных продуктов, по каждому из которых и целесообразно провести анализ безубыточности.

Особым случаем исследования безубыточности при выходе на рынок с новым продуктом является анализ, проводимый не в разрезе показателей деятельности по самому этому продукту, а применительно к показателям фирмы в целом, когда она, помимо выпуска нового продукта, производит и прочую продукцию. Тогда с учетом требований как к объему продаж нового продукта, так и к объему выпуска и продаж прочей продукции полезно для планирования работы фирмы в целом рассчитать минимально необходимый объем продаж по всем видам ее продукции. Само собой разумеется, показатель безубыточного объема продаж многопродуктовой (многономенклатурной) фирмы должен тогда определяться в стоимостном выражении, сводящем вместе требования к уровню реализации всей номенклатуры продукции.

Формула для расчета этого показателя  $V_a$  выводится из применяемой к каждому из продуктов фирмы (включая новый продукт) формулы (9.15) с дополнительным умножением ее на цены соответствующих продуктов. В результате получается следующее выражение:

$$V_a = C_v / (1 - C_v^*), \quad (9.16)$$

где  $C_v^*$  - удельные переменные издержки на рубль товарной продукции, которые рассчитываются по предыдущему периоду как показатель  $C_v / V_{\text{вып}}$ , т.е. отношение переменных затрат  $C_v$  фирмы к объему  $V_{\text{вып}}$  ее товарного выпуска.

#### ***Анализ условий безубыточности применительно к неустановившемуся рынку***

Неустановившимся считается рынок, где у предприятия-инноватора, осваивающего продукт, имеется свобода в проведении ценовой политики, т. е. в назначении (с учетом спроса) произвольно выбираемой им цены на продукт. Такой рынок либо вообще еще отсутствует (в случае принципиально новых продуктов), либо не является еще ни конкурентным, ни состязательным.

В том, что касается условий закупок, конъюнктуры на рынках ресурсов (сырья, материалов, труда и т. п.), для упрощения можно предположить, что эти рынки являются установившимися, цены и предложение на них известны и достаточно стабильны (с учетом возможной инфляции). В то же время в действительности освоение нового продукта может потребовать внедрения кем-либо из поставщиков специальных (под данный продукт) новых оборудования, комплектующих изделий, материалов, услуг, новой квалификации предлагаемого труда. Тогда на рынках этих специальных ресурсов также может возникнуть ситуация вновь образующегося нестабильного рынка.

В описанной ситуации анализ безубыточности может проводиться как с целью установления только минимально допустимой продажной цены, т. е. цены при заданном объеме выпуска на определенный краткосрочный период, так и для разработки плана совместного изменения объемов выпуска и цены продукта во времени, когда для более или менее долгосрочного интервала времени будет выбираться определенная ценовая политика в расчете на разные возможные объемы безубыточных выпуска и продаж. Задача при этом сводится к определению такой цены («цены безубыточности»), которая в расчете на планируемый объем выпуска продукта обеспечивала бы предприятию, как минимум, безубыточную работу.

Если намечается постепенно наращивать выпуск продукта, то, исходя из планов освоения его производства, можно для каждого будущего планируемого периода, т. е. для каждого намечаемого растущего объема выпуска, определять свою цену безубыточности так, что она будет постепенно снижаться.

Реально устанавливаемая на продукт цена, конечно, будет отличаться от цены безубыточности. Она должна соответствовать конкретному спросу на продукт. Однако предприятие, опираясь на вычисленное значение цены безубыточности, будет тогда знать, какой спрос ему надо сформировать или на какой имеющийся спрос надо ориентироваться, чтобы, делая инвестиции в определенные производственные мощности и наиболее эффективно используя их, иметь возможность назначать приемлемую для потребителей цену, которая была бы выше цены безубыточности и гарантировала предприятию прибыли. Анализ безубыточности в этом случае позволит предприятию, наряду с прочим:

а) либо выбирать продукт, по которому на неустановившемся рынке, тем не менее, уже существует спрос, достаточный для того, чтобы продавать этот продукт по цене более высокой, чем цена безубыточности;

б) либо оценивать то, какие затраты надо еще понести (в дополнение, возможно, к уже начатым инвестициям в подготовку и освоение производства продукта), чтобы возбудить достаточный уровень спроса на продукт, продвигаемый фирмой на рынок.

Более значительный практический интерес может вызвать применение анализа безубыточности для установления политики предприятия в отношении совместного планирования и объема выпуска, и цены продукта, чтобы знать, какие пары этих величин обеспечивают, как минимум, безубыточную работу предприятия на неустановившемся рынке.

Результатом анализа безубыточности в этом случае будет либо выведение для предприятия линии необходимого минимального предложения продукта в краткосрочном плане, либо определение минимально допустимого предложения продукта на перспективу, выход предприятия на которую может быть постепенным. Тогда можно будет прогнозировать убытки предприятия, пока оно не достигнет режима минимального предложения товара, а также намечать источники покрытия ожидаемых убытков.

Наличие множества пар величин объема выпуска и цены продукта, обеспечивающих безубыточность работы предприятия, означает, что при практическом использовании анализа безубыточности должно появиться множество точек безубыточности. Они и будут в конечном счете определять линию минимального предложения продукта за более долгосрочный период. При неизменной структуре издержек предприятия нахождение положения линии, на которой будут концентрироваться альтернативные точки безубыточности («геометрические места» точек безубыточности), показано на рис. 9.2 (график I).

Главным отличием картины на этом графике от ситуации, проиллюстрированной на рис. 9.1. является то, что здесь отображены различные возможные линии выручки ( $R_1, R_2$  и т.д.), исходящие из начала координат графика лучами с разными углами наклона, соответствующими разным ценам продукта. Эти линии, пересекаясь с неизменной линией совокупных издержек, дают точки с номерами 1, 2, 3, 4, альтернативные единственной точке безубыточности на рис. 9.1. которые и образуют траекторию безубыточной работы предприятия при наращивании им объема выпуска либо при выборе начального объема выпуска и продаж.

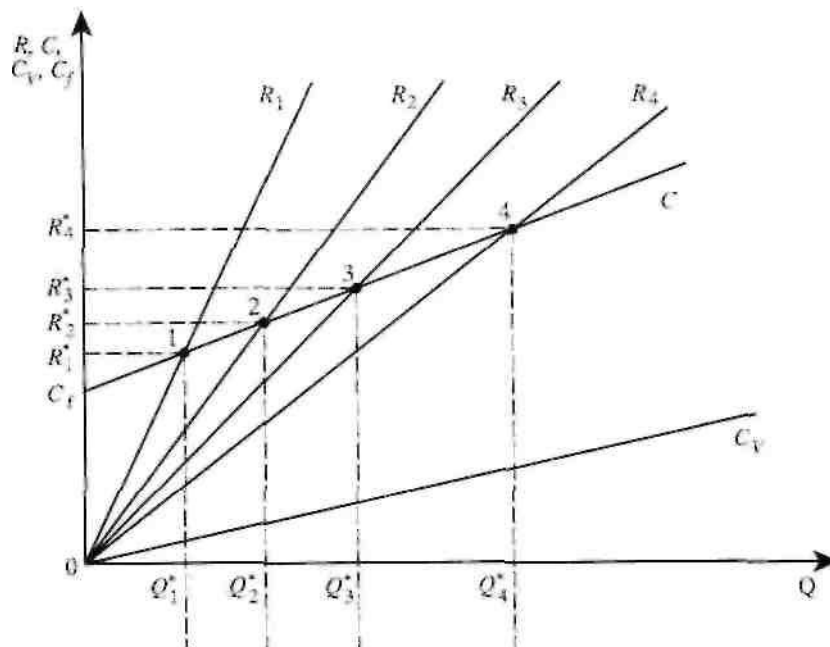
Однако построенная указанным образом траектория безубыточной работы еще не является искомой траекторией минимального (для безубыточной работы) предложения продукта, поскольку не указывает непосредственно на пары значений безубыточных объемов выпуска и цен продукта. Цены безубыточности, соответствующие разным безубыточным объемам выпуска, здесь отображены лишь косвенно, через безубыточные величины выручки  $R_1^*, R_2^*, R_3^*$  и  $R_4^*$ , составляющие пары значениям безубыточных объемов выпуска  $Q_1^*, Q_2^*, Q_3^*$  и  $Q_4^*$ .

Чтобы вычислить цены безубыточности при разных безубыточных объемах выпуска, надо безубыточные выручки  $R^*$  разделить на соответствующие им безубыточные объемы выпуска  $Q^*$ . Эта операция позволяет перейти от траектории безубыточной работы предприятия на графике I рис. 9.2 к траектории минимального предложения продукта на графике II рис. 9.2, так что цены безубыточности  $P^*$ , составляющие пары безубыточным объемам выпуска  $Q^*$  и получаемые путем такого действия, и дают искомые точки  $S_1, S_2, S_3, S_4$  на кривой минимального (для сохранения безубыточности) предложения продукта.

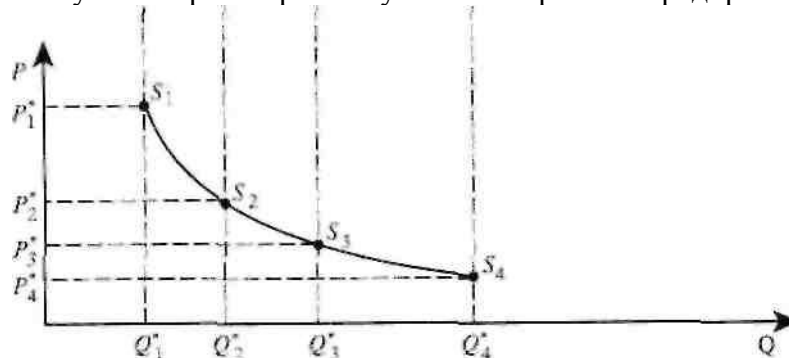
Планирование на перспективу минимального предложения нового продукта особенно важно тогда, когда предприятие:

а) либо ограничено в возможностях привлечения дополнительного (стороннего) долевого или кредитного капитала и вынуждено просчитывать наращивание реальных для предприятия минимальных безубыточных объемов выпуска в сочетании с реальными для сбыта безубыточными ценами:

б) либо намеревается проводить долгосрочную политику привлечения и закрепления за собой покупателей посредством предложения им товара в первые годы (кварталы, месяцы) по льготным, намеренно заниженным ценам. Но тогда оно должно установить лимит снижения цены до уровня безубыточности в расчете на определенные объемы выпуска льготного товара (то же относится к льготным ценам на услуги по сопровождению продукта к потребителю).



I. Получение траектории безубыточной работы предприятия



II. Линия (траектория) минимального предложения продукта при неизменной структуре издержек

Рис. 9.2. Взаимосвязь траекторий безубыточной работы и минимального предложения продукта

Если предприятие уже выпускает и продает продукт определенное время, то оно должно исходить из определенного, фактически достигнутого объема продукта ( $Q_{\text{аот}}$ ). Тогда, чтобы обеспечить в текущем планируемом периоде безубыточный суммарный аккумулярованный объем выпуска  $Q_{\text{нак}}^*$  ( $Q_{\text{нак}}^{**}$ ), следует оценить необходимый текущий безубыточный объем выпуска  $Q_1^*$  ( $Q_1^{**}$ ) как разность между  $Q_{\text{нак}}^*$  ( $Q_{\text{нак}}^{**}$ ) и фактическим  $Q_{\text{аот}}$ , т.е.

$$Q_1^* = Q_{\text{нак}}^* - Q_{\text{аот}} \quad (9.17)$$

$$\text{или } Q_1^{**} = Q_{\text{нак}}^{**} - Q_{\text{аот}} \quad (9.18)$$

Итак, можно сделать вывод, что предприятие, проводящее динамический анализ безубыточности, в целях обеспечения безубыточности запускаемого в производство или уже производимого продукта способно маневрировать:

- намечаемой на будущее политикой изменения цены на продукт;
- интенсивностью технологических усовершенствований (учитывая необходимые капиталовложения, а также источники их покрытия) и, следовательно, степенью снижения себестоимости единицы продукта;
- динамикой наращивания (на стадиях роста в жизненном цикле новшества) объема текущего и аккумулярованного выпуска продукта.

Все это, наряду с прогнозированием и контролем спроса на новый продукт и проверкой реальности покрытия убытков до наступления момента безубыточного выпуска продукта, даст предприятию возможность максимально углубленно прорабатывать долгосрочные планы. Это имеет смысл тогда, когда решаются вопросы целесообразности освоения и долгосрочного планирования выпуска, а также ценообразования по наиболее капиталоемким продуктам, с высокой себестоимостью и / или ориентированным на массовое потребление.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Какие факторы влияют на величину и структуру затрат?
2. Какие методы могут применяться при расчетах ожидаемых затрат?

3. Какие ошибки совершают инновационные менеджеры, определяя цену на новшество?
4. Назовите факторы ценообразования.
5. Охарактеризуйте контракты по способу установления цены.
6. В чем заключается анализ условий безубыточности на установившемся рынке?
7. Какой рынок принято считать неустановившимся?
8. В чем заключается анализ условия безубыточности на неустановившемся рынке?

#### **Тренировочные задания**

**Задача 9.1.** Чему равен головой объем безубыточных продаж многопродуктового предприятия, если известно, что за предыдущий год:

- > плата за арендуемое помещение составляет 180 тыс. руб.;
- > амортизация собственных основных фондов - 67 тыс. руб.;
- > оплата по тарифным расценкам труда персонала, нанятого по срочным трудовым контрактам, составила 830 тыс. руб.;
- > оплата труда административно-управленческого персонала 640 тыс. руб.;
- > платежи за использование инженерных коммуникаций 58 тыс. руб.;
- > налоги на имущество, находящееся на балансе предприятия, 21 тыс. руб.;
- > взносы по страхованию имущества 7 тыс. руб.;
- > нетехнологические затраты топлива и энергии 35 тыс. руб.;
- > затраты на сырье, материалы, полуфабрикаты и другие полностью расходуемые при выпуске продукта покупные ресурсы 2427 тыс. руб.;
- > оплата по сдельным и аккордным расценкам труда персонала 2730 тыс. руб.;
- > взносы по страхованию грузов и контрактных рисков 34 тыс. руб.;
- > технологические затраты топлива и энергии 385 тыс. руб.

Других затрат у предприятия не было.

Объем выпуска продукции предприятия в отчетном году составил 8170 тыс. руб. '

**Задача 9.2.** Каким на втором году производства должен быть объем безубыточного выпуска и продаж планируемого к освоению продукта, если в бизнес-плане к этому времени предусмотрены следующие параметры на единицу: цена - 250 руб., удельные переменные операционные издержки - 90 руб.; постоянные расходы, вызванные с освоением продукта - 650 тыс. руб.?

**Задача 9.3.** Оценить объем безубыточных продаж внедряющего новую технологию многономенклатурного предприятия, если известно, что в предыдущем периоде, после завершения производственного освоения этой технологии (но еще до завершения освоения рынка сбыта), прямые текущие затраты предприятия составили 850 тыс. руб.; намечаемый объем продаж предприятия в плановом периоде 1950 тыс. руб.; объем выпуска товарной продукции будет также 1950 тыс. руб.; условно-постоянные издержки предприятия в плановом периоде оцениваются на уровне 575 тыс. руб.; накладные расходы бухгалтерией предприятия ожидаются в размере 535 тыс. руб.

В отчетном периоде было выпущено продукции на 1300 тыс. руб.. продано продукции на 1250 тыс. руб., а операционные издержки предприятия складывались из следующих элементов: заработная плата основного производственного персонала - 275 тыс. руб.; то же вспомогательного производственного персонала (инструментальный цех) - 55 тыс. руб.; то же обслуживающего и административно-управленческого персонала - 40 тыс. руб.: затраты на закупку использованных в проданной продукции сырья, материалов, покупных полуфабрикатов и комплектующих изделия (на предприятии применяется метод средней цены) - 625 тыс. руб.: амортизация основных фондов - 160 тыс. руб.; арендные платежи по долгосрочным арендным контрактам - 220 тыс. руб.: плата за поддержание в силе патентных лицензий - 50 тыс. руб.; технологические затраты на энергию и топливо - 40 тыс. руб.: нетехнологические затраты на энергию и топливо - 20 тыс. руб.

**Задача 9.4.** Найти годовой объем безубыточных продаж предприятия, если известно, что постоянные издержки предприятия равны 80 тыс. руб. в год, а удельные переменные издержки на 1 руб. товарной продукции составляют 0,6 руб.

#### **Тестовые задания**

1. Центр прибыли - это подразделение:
  - 1.1. Занятое реализацией инвестиций на предприятии или вне его.
  - 1.2. Результаты которого относятся к торговле, к реализации продукции.
  - 1.3. Ответственное только за выручку.



2. Что из перечисленного далее не относится к постоянным издержкам инновационного предприятия?

- 2.1. Затраты на приобретение сырья и материалов.
- 2.2. Арендная плата.
- 2.3. Заработная плата административно-управленческого персонала.
- 2.4. Заработная плата обслуживающего персонала.
- 2.5. Налог на имущество.
- 2.6. Расходы по поддержанию в силе патентов и лицензий.

3. Параметрический метод расчета ожидаемых затрат инновационного предприятия основан на:

3.1. Детальном расчете затрат на каждый элемент объекта, на каждую операцию по каждой из составляющих этих затрат.

3.2. Использовании максимально возможного числа различных норм и нормативов.

3.3. Определении суммы затрат исходя из задаваемых значений параметров инновационного объекта.

3.4. Использовании данных о затратах по ранее выполненным инновационным работам, аналогичным планируемой работе.

4. К переменным издержкам на инновационном предприятии относятся:

4.1. Арендная плата за землю, помещения и оборудование (если они арендуемые).

4.2. Налоги на имущество, находящееся на балансе предприятия.

4.3. Издержки транспортно-складских операций.

4.4. Нетехнологические затраты топлива и энергии (например, на обогрев помещений).

4.5. Технологические затраты топлива и энергии.

4.6. Верны ответы 4.3 и 4.5.

5. Метод прямого счета основан на:

5.1. Детальном расчете затрат на каждый элемент объекта, на каждую операцию по каждой из составляющих этих затрат.

5.2. Использовании максимально возможного числа различных норм и нормативов.

5.3. Определении суммы затрат исходя из задаваемых значений параметров инновационного объекта.

5.4. Использовании данных о затратах по ранее выполненным инновационным работам, аналогичным планируемой работе.

6. Договор с гарантированными максимальными выплатами для установления цены инновационного продукта означает:

6.1. Денежный расчет по заранее определенной цене независимо от фактических затрат на выполнение договора.

6.2. Возмещение исполнителю всех или почти всех затрат в размерах, не превышающих установленный предел.

6.3. Возмещение исполнителю затрат по выполнению данного контракта.

7. Договор с периодическими платежами для установления цены инновационного продукта предусматривает:

7.1. Использование цены за определенную в контракте единицу продукции, выражающей проектный результат.

7.2. Оплату в рассрочку в течение срока действия соглашения.

7.3. Денежный расчет по заранее определенной цене независимо от фактических затрат на выполнение договора.

8. Прибыль от реализации инновационной продукции в анализе условий безубыточности представляется как:

8.1. Разница между ценой и себестоимостью продукта, умноженная на количество проданной продукции.

8.2. Разность цены продукта и удельных (на единицу продукции) переменных издержек по выпуску продукта, умноженная на количество проданной продукции минус постоянные (условно-постоянные), относимые на данный продукт затраты предприятия.

8.3. Нет правильного ответа.

9. Анализ условий безубыточности инновационной продукции для неустановившегося рынка в отличие от того же анализа для установившегося рынка предполагает возможность маневра:

- 9.1. Намечаемой сбытовой ценой.
- 9.2. Вводимыми в расчет ценами на покупные ресурсы.
- 9.3. Плановым объемом выпуска продукции.

### *Итоги по главе 9*

Управление затратами представляет собой такое воздействие на их величину, которое приближает инновационное предприятие к достижению цели. При управлении затратами инновационное предприятие ориентируется на конечный целевой критерий, определяемый как максимизация отношения результата к затратам или примененным ресурсам. Данный критерий одинаков в случае управления как организацией, так и проектами.

Величина инновационных затрат - важнейший показатель, от которого зависит еще более важный целевой показатель управления - величина полезного эффекта. Увеличивая или уменьшая затраты инновационного предприятия, изменяя их состав, можно влиять на результаты инновационной деятельности.

При расчетах ожидаемых затрат по их видам в инновационной сфере применяются различные методы: нормативный, параметрический, прямого счета, аналогов.

Само по себе новшество, кроме опытной продукции, не имеет прямой потребительной стоимости. Но использованное или приспособленное к нуждам производства и внедренное в него, новшество может привести к возрастанию величины новых потребительных стоимостей.

Стоимость и цена новшества не имеют прямой связи с трудом, вложенным в его производство, как и со временем, и рамках которого этот труд был затрачен. Эта стоимость определяется тем эффектом, который новшество создает в производстве и представляет собой капитализированный эффект.

Сущность цены новшества может быть определена как выраженная в деньгах стоимость эффекта, созданного с использованием новшества.

В силу индивидуальности новшества и общественно необходимых затрат на его создание, а также вследствие различных экономических условий использования новшества можно констатировать, что и рынок новшеств не дает равновесной рыночной цены. В этих условиях есть возможность использовать две цены на новшество: цену покупателя и цену продавца. Между этими ценами и будет лежать договорная цена, которую называют ценой рыночной инновационной сделки.

Цена инновационного продукта (научно-технической продукции) определяется в конкретном договоре купли-продажи и является, как правило, свободной. Для каждого инновационного решения цена устанавливается индивидуально при заключении договора (контракта) между продавцом и покупателем. По способу установления цены контракты бывают: 1) с твердой (паушальной) пеней; 2) с возмещением затрат; 3) с гарантированными максимальными выплатами; 4) с фиксированной ценой единицы продукции; 5) с периодическими платежами (роялти); 6) со сложной ценой.

Анализ условий безубыточности ориентирован на проверку реалистичности плановых значений цены, издержек и объемов продаж, при которых, как минимум, обеспечивалась бы безубыточность либо работы предприятия в целом, либо данного проекта, и особенно важен для определения времени, в течение которого продукт (услуга) или в целом начинающее предприятие будут объективно убыточными. Кроме того, анализ позволяет установить, из каких источников (и на какую сумму) можно будет покрывать убытки до выхода предприятия на режим прибыльной работы.

На установившемся рынке цена выводимого на рынок продукта фиксирована, установлена рынком, законом, контрактами, соглашениями либо самим предприятием предварительно. В этом варианте анализа безубыточности также принимается, что цены на ресурсы известны и в краткосрочном плане неизменны.

Неустановившимся считается рынок, где у предприятия-инноватора, осваивающего продукт, имеется свобода в проведении ценовой политики, т.е. в назначении (с учетом спроса) произвольной выбираемой им цены на продукт. Такой рынок либо вообще отсутствует (в случае принципиально новых продуктов), либо еще не является ни конкурентным, ни состязательным.

*Изучив материалы данной главы, студент должен ЗНАТЬ:*

- > основы выбора целей и учета факторов формирования затрат;
- > методы управления инновационными затратами;
- > принципы ценообразования на инновационную продукцию

и **УМЕТЬ**:

- анализировать условия безубыточности при освоении новых продуктов;
- определять цену инновационного продукта и объем безубыточных продаж внедряющего новую технологию предприятия.

## **ГЛАВА 10. Риск в инновационной деятельности**

- > Понятие, основное содержание и сущность рисков
- > Классификация и виды рисков в инновационной деятельности
- > Типы рисков инновационных проектов
- > Алгоритм анализа риска
- > Объективные и субъективные факторы рисков
- > Качественный и количественный анализ рисков
- > Метод Монте-Карло
- > Математическая оценка рисков
- > Мера риска
- > Общая оценка риска проекта
- > Пути снижения рисков в инновационной деятельности
- > Управление рисками

### **10.1. Классификация и характеристика видов риска**

Риск в организациях возникает в силу неопределенности условий и процессов деятельности организаций. Очевидно, что инновационная деятельность, вносящая существенные, а порой и радикальные изменения в производственные процессы, заметно увеличивает неопределенность динамики и результатов деятельности организации. С ростом неопределенности сопряжен риск неудачного результата инновации.

Развитие рыночных отношений в России выделило инновационную деятельность как единственный способ выживания российских предприятий независимо от формы собственности и сферы их деятельности по всем стадиями жизненных циклов организаций, технологий и продуктов труда. При этом результативность инновационной деятельности прямо зависит от того, насколько точно произведены оценка и экспертиза риска, а также насколько адекватно определены методы управления им.

Успех любого инновационного проекта зависит не только от его внутренних характеристик, но и от состояния организации, в которой он должен быть реализован. Кроме того, инновационная деятельность организаций также зависит от внешних условий, влияющих и на организацию, и на инновацию.

Множественность состояний организации и внешней среды при широком спектре способов и форм инновационной деятельности приводит к тому, что рассмотрение полного перечня ситуаций, возникающих при реализации инноваций, на практике не только невозможно, но и экономически нецелесообразно.

В таких случаях говорят о существовании фактора неопределенности, и под нею в данном случае понимается невозможность полного и исчерпывающего анализа всех факторов, влияющих на результат конкретных финансовых вложений'. Роль неопределенности возрастает с развитием рыночных отношений.

В условиях неопределенности возникает необходимость в разработке таких методов принятия и обоснования решений в области инновационной деятельности, которые обеспечивали бы ограничение потерь из-за несоответствия планируемого и реального процессов реализации нововведений. В этом и состоит основная задача управления инновационными рисками.

Управление рисками исходит из предположения, что при реализации инновационных проектов потери (далеко не всегда экономические) все-таки возникают. Они неизбежны, но их величину можно ограничить.

Применение методов управления рисками приводит к тому, что размер потерь становится сопоставимым с тем выигрышем, который принесет инновация. Поэтому одной из основных проблем при управлении рисками являются сопоставление и оценка полезности и меры риска при реализаций инновации.

*Полезность инновации* - категория, которую применяют для характеристики результатов и эффективности инновационной деятельности. Эта категория позволяет количественно описать соотношение затрат и усилий на реализацию инновационного проекта, с одной стороны, и его результаты - с другой.

Инновационная деятельность в большей степени, чем другие виды деятельности, сопряжена с риском, так как полная гарантия благополучного результата практически отсутствует. В крупных организациях этот риск, однако, значительно меньше, так как перекрывается масштабами обычной хозяйственной деятельности (отлаженной и чаще всего диверсифицированной). В отличие от крупных, малые организации более подвержены риску. Такое положение обусловлено, помимо особенностей самой инновационной деятельности, высокой зависимостью малых организаций от изменений внешней среды.

Риск инновационной деятельности тем выше, чем более локализован инновационный проект, если же таких проектов много и они в отраслевом плане рассредоточены, риск минимизируется, а вероятность успеха возрастает. При этом прибыль от реализации успешных инновационных проектов настолько велика, что покрывает затраты по всем остальным неудавшимся разработкам.

В общем виде *риск в инновационной деятельности* можно определить как вероятность потерь, возникающих при вложении организацией средств в производство новых товаров и услуг, в разработку новой техники и технологий, которые, возможно, не найдут ожидаемого спроса на рынке, а также при вложении средств в разработку управленческих инноваций, которые не принесут ожидаемого эффекта.

Классификация рисков представляет собой один из этапов их анализа, позволяя в дальнейшем проводить идентификацию и оценку риска, а также разрабатывать методы управления ими. Классификация состоит в распределении рисков по группам на основе классификационных критериев. В зависимости от целей исследования на практике и в научной литературе используются различные классификации. Встречаются классификации, основанные на различиях видов деятельности (финансовые риски, производственные риски, риски материально-технического снабжения и др.). Часто риски классифицируют по областям их проявления (политические риски, социальные риски, природные риски и др.). Группы риска выделяют и по другим специфическим признакам.

В основе наиболее распространенной классификации лежит выделение чистых и спекулятивных рисков (рис. 10.1).

На принятие управленческих решений всегда влияет ряд факторов, изменить или ограничить действие которых невозможно. К числу таких факторов относятся налоговое законодательство, природно-географические условия, общественная мораль, социальные устои и др. Эти факторы порождают чистые риски.

Чистые риски обладают относительно постоянным характером проявления. Для их анализа и оценки широко используются методы математической статистики и теории вероятностей, поскольку их проявление, как правило, стабильно во времени или отличается определенной закономерностью.

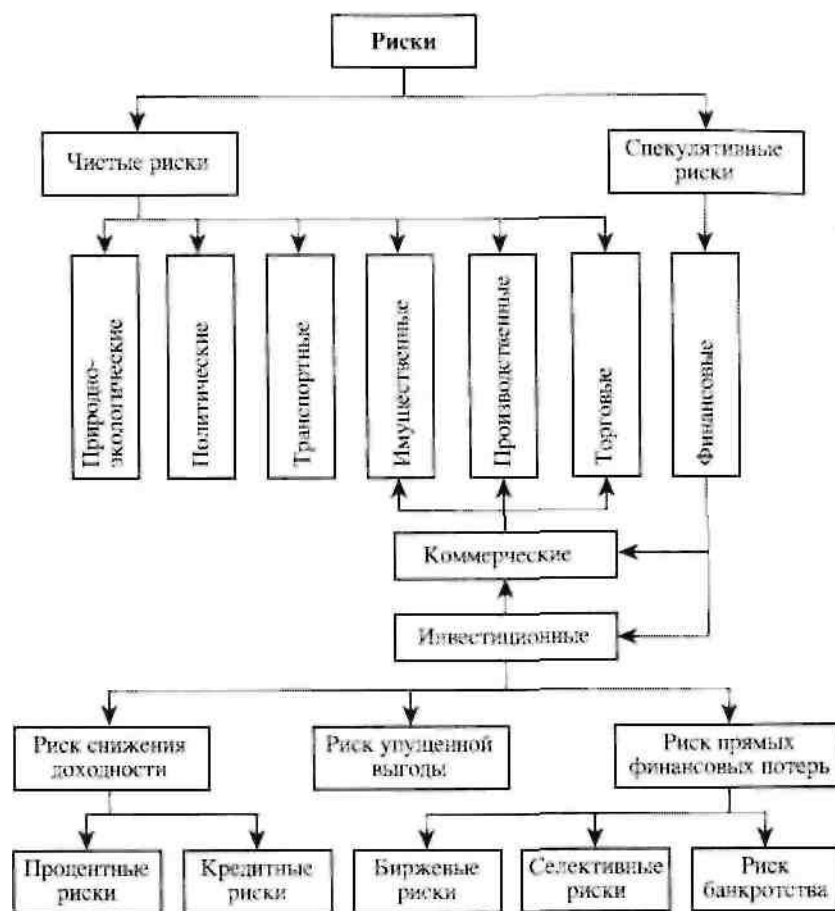


Рис. 10.1. Общесистемная классификация рисков

В отличие от чистых, спекулятивные риски в полной мере определяются управленческим решением. Нередко спекулятивные риски имеют неопределенный характер проявления, их аналитические оценки изменяются с течением времени.

Кредитный риск представляет собой опасность неуплаты заемщиком основного долга и процентов, причитающихся кредитору. К кредитному риску относится также риск такого события, при котором эмитент, выпустивший долговые ценные бумаги, окажется не в состоянии выплачивать проценты по ним или основную сумму долга.

Такая неопределенность увеличивает не только риск, но и, как правило, полезный эффект. Наиболее ярко спекулятивные риски проявляются в таких областях деятельности, которые зависят от рыночной конъюнктуры. Поэтому часто спекулятивные риски называют динамическими рисками.

Коммерческий риск связан с производственно-хозяйственной или финансовой деятельностью, главной целью которой является получение прибыли. Коммерческий риск является результатом совокупного действия всех факторов, определяющих различные виды рисков: валютных, политических, предпринимательских, финансовых и др.

Валютный риск рассматривается как опасность валютных потерь, связанных с изменением курса иностранной валюты по отношению к национальной валюте при проведении внешнеторговых, кредитных, валютных операций, операций на фондовых или валютных биржах. Он возникает при наличии открытой валютной позиции.

Портфельные риски связаны с портфелем инвестиций. Стратегическое размещение активов определяет, как должны быть размещены средства портфеля при долгосрочных прогнозах, основанных на таких показателях, как доходность, ее дисперсия и ковариация. Тактическое размещение активов определяет на основе данных краткосрочных прогнозов, как должны быть размещены средства в каждый конкретный момент.

Наиболее универсальный способ классификации рисков основан на выделении операционной, финансовой и инвестиционной деятельности, поскольку именно эти виды деятельности определяют динамику и результаты производственных и инновационных процессов.

Инновационные риски (риски инновационных проектов) связаны с инновационной деятельностью, главной целью которой является реализация инновации. Инновационный риск является результатом совокупного действия всех факторов, определяющих различные виды рисков: валютных, политических, предпринимательских, финансовых и др. Поскольку инновационная и предпринимательская деятельность является областью пересечения интересов различных сторон, преследующих противоречивые цели, невозможно разработать единую систему классификации рисков.

Деловой риск (риск предпринимательской деятельности) возникает в предпринимательской деятельности и связан с вероятностью снижения выручки до уровня, не покрывающего предпринимательские издержки. Этот риск появляется в результате неблагоприятного изменения конъюнктуры (конъюнктурные риски) или ошибочной рыночной политики (маркетинговые риски), что связано с необходимостью снижения цен под влиянием конкуренции либо с невозможностью реализации товаров (продукции, услуг) в запланированном объеме.

Оценка инновационного риска осуществляется по правилам, аналогичным оценке коммерческих рисков. В отличие от коммерческих, инновационные риски связаны с коммерциализацией новых видов товаров и услуг.

В процессе реализации инновационного проекта осуществляются разные виды деятельности: операционная, инвестиционная и финансовая. Все перечисленные виды деятельности связаны с типовыми рисками инвестиционного проекта.

К рискам инновационных проектов следует отнести ряд специфических рисков.

Научно-технические риски:

- отрицательные результаты НИР.
- отклонения параметров ОКР.
- несоответствие технического уровня производства техническому уровню инновации.
- несоответствие кадров профессиональным требованиям проекта.
- отклонение в сроках реализации этапов проектирования,
- возникновение непредвиденных научно-технических проблем.

Риски правового обеспечения проекта:

- ошибочный выбор территориальных рынков патентной защиты,
- недостаточно «плотные» патентные защиты,
- неполучение или запаздывание патентной защиты,
- ограничение сроков патентной защиты,
- отсутствие у предприятия просроченных лицензий на отдельные виды деятельности,
- «утечка» отдельных технических решений,
- появление патентно защищенных конкурентов. Риски коммерческого предложения:
- несоответствие коммерческого предложения рыночной стратегии фирмы,
- отсутствие поставщиков необходимых ресурсов и комплектующих,
- невыполнение поставщиками обязательств по срокам и качеству поставок.

В целом риск, возникающий в инновационной деятельности, включает следующие основные виды рисков:

1. Риски *ошибочного выбора инновационного проекта*. Одной из причин возникновения данного риска является необоснованное определение приоритетов экономической и рыночной стратегии организации, а также соответствующих приоритетов различных видов инноваций, способных внести вклад в достижение целей организации. Это может произойти в силу ошибочной оценки роли краткосрочных и долгосрочных интересов собственников организации. Если проект разрабатывается не под конкретного заказчика, а является инициативным, выполняется на основе исследовательского задела автора инновации, который, как правило, переоценивает практическую значимость имеющегося у него исследовательского задела и исходит из заведомо оптимистического взгляда на значимость своих изобретений для будущих потребителей, может возникнуть риск неиспользования или ограниченного применения результатов разработки.

2. Риски *необеспечения инновационного проекта достаточным уровнем финансирования*. Они включают:

- риск неполучения средств, необходимых для разработки инновационного проекта (организация не может привлечь инвесторов из-за невозможности убедить их в достаточной эффективности инновационного проекта):

- риск при использовании самофинансирования проекта (проект может оказаться без достаточных финансовых средств в силу невыполнения организацией финансового плана по прибыли и внереализационным доходам);

- риск при использовании внешних источников финансирования (бюджет проекта может оказаться дефицитным по причине ликвидации, банкротства либо наложения ареста на имущество кредиторов, закрытия кредитной линии или приостановления платежей по ней в результате ухудшения платежеспособности кредиторов).

3. *Маркетинговые риски* текущего снабжения ресурсами возникают при реализации инновационного проекта и сбыта результатов инновационного проекта. Маркетинговые риски в первую очередь обусловлены техническими особенностями инновационного проекта. В некоторых случаях для его реализации требуются уникальное оборудование или высококачественные комплектующие и материалы, которые также требуют разработки и освоения. Поэтому в некоторых случаях перед организацией встает проблема поиска поставщиков, способных разработать подобные уникальные ресурсы для инновационного проекта. Кроме этого, может оказаться, что поставщики, на которых рассчитывала организация при разработке инновационного проекта, откажутся от своих обязательств, и организация не сможет получить (приобрести) оборудование, сырье, материалы, комплектующие по ценам, которые заложены в проекте. Маркетинговые риски разрабатываемого инновационного проекта могут также быть связаны со следующими видами рисков:

- риск ошибочного выбора целевого сегмента рынка, возникающий, если спрос на новшество на выбранном сегменте оказывается нестабильным или на данном сегменте рынка потребность в новшестве недостаточно сформировалась, а также если выбран сегмент рынка, где потребность в новшестве опеиена неверно или потребность в новшестве ограничена;

- риск ошибочного выбора стратегии продаж новшества из-за неудачной организации сети сбыта и системы продвижения новшества к потребителю;

- риск проведения неэффективной рекламы новых товаров и услуг либо товаров с усовершенствованными характеристиками.

4. *Риски неисполнения хозяйственных договоров* (контрактов) бывают следующие:

- риск отказа партнера от заключения договора после проведения переговоров (в случае необходимости изменения предварительных условий контракта и в случае недобросовестности партнера);

- риск заключения договоров (контрактов) с недееспособными или неплатежеспособными партнерами (контрагентами);

- риск невыполнения партнерами договорных обязательств в установленный срок, в результате чего у организации возникают потери, связанные с нарушением графиков поставок, невыполнением партнерами работ, необходимых для осуществления инновационного проекта.

5. *Риски усиления конкуренции*. Причины их могут быть следующие:

- утечка конфиденциальной информации по вине сотрудников организации либо в результате промышленного шпионажа, предпринятого конкурентами; неправильный выбор рынков сбыта и неполная информация о конкурентах или отсутствие достоверной информации о них;

- замедленное внедрение нововведений по сравнению с конкурентами из-за отсутствия необходимых средств для проведения НИР. внедрения новых технологий, освоения производства новых высококачественных и конкурентных товаров;

- недобросовестность конкурентов (использование методов недобросовестной конкуренции);

- появление на рынке производителей из других отраслей, предлагающих однотипные, взаимозаменяемые товары, способные удовлетворить спрос потребителей.

6. *Риски, связанные с недостаточным уровнем кадрового обеспечения*.

7. *Риски, связанные с обеспечением прав собственности* на инновационный проект, возникают по различным причинам;

- необеспечение условий патентования технических, дизайнерских и маркетинговых решений, возникающие в результате недостаточно «плотной» патентной защиты изобретений, ноу-хау и технологий;

- опротестование патентов, защищающих принципиальные технические и прочие подобные решения (вероятность потерь в случае объявления недействительными патентных прав, на основе которых организация уже осуществляет инновационный проект и рассчитывает получить монопольную прибыль).

При организации системы управления рисками инновационного проекта на предприятии необходимо иметь в виду, что эффективность действия данной структуры определяется прежде всего соблюдением принципа синергетического эффекта.

Синергический эффект (от греч. *synergia* - взаимодействие): 1) системный эффект, связанный с тем, что система как целостность всегда характеризуется набором свойств, превышающим сумму свойств всех ее отдельных элементов; 2) в теории организации синоним эффекта кооперации деятельности. В ряде концепций синергический эффект рассматривается как интегральный показатель эффективности деятельности административной организации; 3) эффект нового качества, возникающий в результате объединенного, скоординированного и синхронизированного взаимодействия различных видов производств под единым управлением.

Закон синергии - для любой организации существует такой набор элементов, при котором ее потенциал всегда будет либо существенно больше простой суммы потенциалов входящих в нее элементов (фондовый, трудовой потенциал и др.), либо существенно меньше.

Задача руководителя заключается в том, чтобы найти такой набор элементов, при котором синергия носила бы созидательный характер. Из этого следует, что в задаче повышения эффективности риск-менеджмента в рамках управления инновационным проектом не существует второстепенных элементов, и оптимизация действий каждого из них является стратегически важной задачей для предприятия. Это относится и к одному из ключевых этапов риск-менеджмента - задаче классификации рисков.

Группа классификационных факторов для рисков инновационного проекта включает следующие.

1. *Источник риска.* Одной из существенных характеристик риска является то, что он всегда создается конкретным объектом, а не является абстрактным понятием. Источник риска позволяет определить весь спектр объектов-участников в образовании «рискограммы» инновационного проекта - распределить усилия риск-менеджмента по конкретным объектам.

2. *Управляемость.* Постановка задачи риск-менеджмента сводится, с одной стороны, к определению «рискообластей», на которые необходимо оказывать определенное управленческое воздействие, и, с другой стороны, «рискообластей», для работы в которых необходимо вырабатывать адаптационные механизмы в силу невозможности управления ими. Таким образом, здесь задача классификации - разделение рисков на те, для которых должны разрабатываться механизмы воздействия, и те риски, для которых надлежит разрабатывать механизмы адаптации.

3. *Приемлемость.* Риски инновационного проекта характеризуются различной степенью последствий наступления того или иного неблагоприятного события как для инновационного проекта, так и для самого субъекта, реализующего данный инновационный проект. Приемлемость позволяет распределить риски по весомости в отношении воздействия на реализацию проекта. Здесь основная задача классификации - выделение так называемой совокупности катастрофических (критических) рисков, наступление которых недопустимо, поскольку это однозначно приводит к срыву проекта.

4. *Время возникновения.* Признаком совокупности рисков инновационного проекта является одновременность появления ее элементов. Время возникновения позволяет выработать единую систему управления рисками во временной взаимосвязи действий, а также оптимально распределить усилия по прогнозированию и принятию превентивных и оперативных мер.

5. *Продолжительность воздействия.* Введение данного классификатора позволяет определить тяжесть наступления того или иного события в отношении продолжительности воздействия на предприятие. Здесь задачей риск-менеджмента является выделение в особую группу рисков, способных стать генетическими. Такая группа рисков нуждается в четкой выработке программы долгосрочного управления и мониторинга.

6. *Степень детерминированности.* Поскольку инновационный проект реализуется в рамках различных информационных сред, от детерминированной до принадлежащей к системе нечетких множеств, то и сама совокупность рисков состоит из набора:



- вероятностно-детерминированных рисков (распределение случайной величины точно известно, но неизвестно, какое конкретно значение примет случайная величина);
- рисков, характеризующихся субъективной вероятностью (распределение случайной величины неизвестно, но известны вероятности отдельных событий, определенные экспертным путем);
- рисков с природой интервальной неопределенности (распределение случайной величины неизвестно, но известно, что она может принимать любое значение в определенном интервале);
- а также рисков, по природе принадлежащих к нечетким множествам, когда исход события известен лишь в некотором приближении с определенной степенью принадлежности к этим исходам.

Из такого определения риска следует, что, во-первых, у рисков инновационного проекта разная возможность прогнозирования, во-вторых, разная природа распознавания, а соответственно и разная возможность применения того или иного метода распознавания и прогнозирования.

7. *Традиционность-специфичность*. Риск инновационного проекта - это совокупность рисков, специфических конкретно для данного инновационного проекта, реализуемого в среде конкретного экономического субъекта, и рисков, характерных для традиционных бизнес-процессов. Необходимость введения подобного классификационного признака базируется на определении инновационного проекта, обладающего особенностями по сравнению с рисками традиционных видов финансово-хозяйственной деятельности и общностями, предполагая, что в силу такой двойственной природы ему присущи как традиционные риски для ординарной бизнес-деятельности, так и специфические для данного проекта. При этом здесь целесообразно выделить отдельно риски, связанные с инновационным проектом, а также с конкретным предприятием, отраслью, и т.д.

8. *Ретроспективность («генетичность»)*. Учитывая, что риск инновационного проекта - это не только совокупность рисков, порождаемых принятием решения о реализации инновационного проекта, но и вся совокупность рисков продуцирующего его субъекта, целесообразно добавить ретроспективность («генетичность») к группе классификационных факторов. Такая классификация рисков позволит выявить, какие риски в проекте порождены текущей деятельности предприятия, а какие связаны непосредственно с внесением в деятельность предприятия инновационной задачи.

## 10.2. Методы оценки риска в инновационном бизнесе

При анализе проекта в отношении его рисков требуется прежде всего идентифицировать возможные области риска применительно к конкретному проекту. Эта задача решается обычно экспертными методами. Они позволяют в какой-то мере компенсировать недостатки имеющейся информации о разрабатываемом проекте. В частности, на этом этапе широко используют опыт экспертов и их знания о проектах-аналогах, что позволяет прогнозировать возможные зоны риска и последствия принимаемых решений.

На этапе идентификации рисков необходимо не только определить, какие риски существуют для данного проекта, но и оценить вероятность каждого из них для проекта.

Алгоритм экспертной оценки рисков проекта включает:

- 1) составление полного перечня возможных рисков по фазам жизненного цикла проекта;
- 2) экспертизу опасности каждого из рисков (измеряемой в баллах), их вероятности (измеряемой в долях единицы), важности рисков (как произведения опасности риска и вероятности его наступления);
- 3) ранжирование рисков по степени важности для проекта.

Анализ рисков позволяет оценить целесообразность участия в проекте и выработать меры по защите от возможных потерь. В работе по анализу должны быть задействованы все участники проекта. При этом:

- заказчик использует результаты анализа в разработке проекта;
- подрядчик стремится ограничить число и «иену» факторов риска, за которые он должен нести ответственность, и по результатам анализа может сформировать более реалистичный, потенциально безубыточный план своих действий в рамках проекта;
- банк использует результаты анализа для определения условий кредитования проекта;
- страховая компания формирует обоснованные условия имущественного или иного страхования участников проекта.

Различают качественный и количественный анализ рисков. Качественный анализ имеет целью определить факторы, области и виды рисков, количественный позволяет оценить отдельные риски и риск участия в проекте в целом.

Общую стратегию оценки рисков инноваций можно представить в виде алгоритма анализа риска (рис. 10.2).

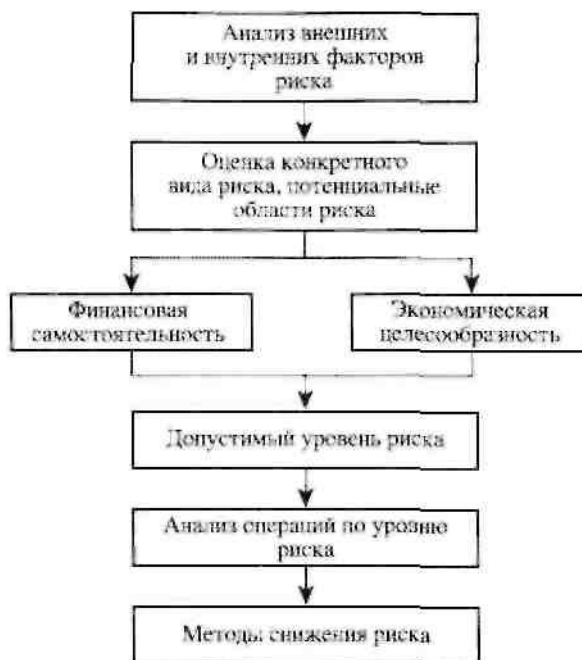
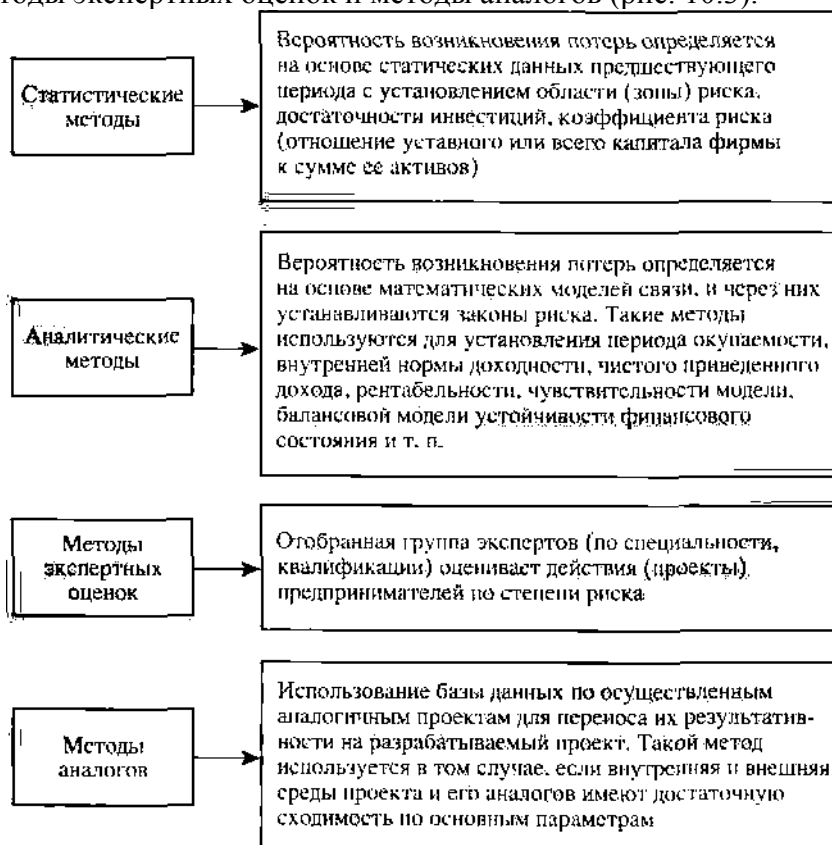


Рис. 10.2. Алгоритм анализа риска

При оценке рисков инноваций используют две группы факторов:

- *объективные*, не зависящие непосредственно от организации (инфляция, конкуренция, политические и экономические кризисы, экология, таможенные пошлины, режим наибольшего благоприятствования, наличие свободных экономических зон и т.п.);
- *субъективные*, характеризующие состояние организации (производственный потенциал, технический уровень, специализация, производительность, контакты и кооперативные связи, надежность контрактов и инвесторов и т. п.).

Количественный анализ можно формализовать и сформировать ряд методов: статистические, аналитические, методы экспертных оценок и методы аналогов (рис. 10.3).



### Рис. 10.3. Методы количественного анализа рисков

Наиболее точные результаты оценки рисков дает применение статистических методов, и в частности методов статистических испытаний, которые позволяют анализировать и оценивать различные «сценарии» реализации проектов.

В особо сложных задачах для формализованного описания неопределенности используют метод Монте-Карло, относящийся к статистическим методам (рис. 10.3). Он основан на применении имитационных моделей. Последние позволяют создавать множество сценариев, учитывающих заданные ограничения на исходные переменные. Метод характерен тем, что он наиболее полно отражает все возможные неопределенности, которые могут возникнуть при выполнении проекта по каждому из возможных сценариев. Посредством ограничений, заданных в качестве исходных, он позволяет учитывать практически всю информацию, имеющуюся в распоряжении аналитика проекта.

К существенным преимуществам этого метода относится то, что он позволяет получать «интервальные» (а не «точечные») характеристики показателей эффективности проекта.

Реализация метода сводится к выполнению следующих этапов:

- 1) создание прогнозной модели;
- 2) выявление ключевых факторов - переменных, которые влияют на результаты проекта наиболее существенно и имеют наибольшую вероятность наступления;
- 3) отыскание распределения вероятности ключевых факторов;
- 4) выявление корреляционных зависимостей между переменными;
- 5) генерирование множества случайных сценариев, возможных при заданных ограничениях;
- 6) статистический анализ результатов эффективности моделирования.

При вычислении распределения вероятности ключевых факторов сначала устанавливают минимальное и максимальное значения, которые, по мнению аналитика, могут принять ключевые факторы, а затем прогнозируют вид и параметры распределения вероятности внутри заданных границ.

Существует и другой взгляд на качественную и количественную оценку рисков. Так, качественная оценка риска проводится преимущественно экспертными методами в условиях неопределенности и используется при сравнении ограниченного числа альтернатив принимаемых решений. Количественная оценка риска предполагает математическую оценку меры и степени риска. Полученные значения включаются в расчеты, обосновывающие экономическую эффективность принимаемых решений.

*Качественная оценка рисков.* Она осуществляется в основном посредством рейтинга.

Рейтинг - это числовой или порядковый показатель, отображающий важность или значимость определенного объекта или явления.

Рейтинговый метод - это метод качественной оценки на основе форматизации экспертных методов, который позволяет упорядочивать риски по анализируемым факторам.

Одной из первых и самой простой формой проведения рейтинговой оценки стал так называемый ранкинг (*ranking* - ранжирование). Ранжирование предполагает упорядочивание оцениваемых объектов в порядке возрастания или убывания их качеств. Ранжирование может осуществляться несколькими методами, но достаточно часто в их основе лежат экспертные мнения - суждения специалистов об оцениваемом объекте.

Непосредственное ранжирование является самым простым способом проведения рейтинга. Сущность этого метода (ранговая корреляция) состоит в том, что эксперты располагают в определенном порядке (как правило, возрастания или убывания качеств) оцениваемые объекты, затем рассчитывается среднее арифметическое место каждого объекта и в соответствии с этим значением составляется окончательно упорядоченный список. Достоверность результатов экспертизы проверяется по значению коэффициента конкордации - согласованности методов экспертов.

Более сложным вариантом ранжирования является попарное сравнение, в соответствии с которым эксперты, сопоставляя поочередно каждые два оцениваемых объекта, определяют, какой из них лучше, затем эти мнения усредняются, и составляется окончательный рейтинг с учетом соблюдения транзитивности: «Если А лучше В, В лучше С, то А лучше С». Проблема применения такого способа связана с тем, что экспертам приходится анализировать большое число пар, при этом усреднение может привести к логическому противоречию: «А лучше В, В лучше С, С лучше А». Кроме того, непосредственное ранжирование невозможно применить, если список оцениваемых объектов остается открытым.

Ранжирование на основе балльной оценки сочетает в себе преимущества непосредственного ранжирования и ранговой корреляции. При этом список оцениваемых объектов может быть неограничен. Эксперты сами называют число объектов и оценивают их в баллах или располагают их в определенном порядке, при этом порядковому номеру присваивается соответствующее число баллов. Для получения окончательно упорядоченного списка ранжируемых объектов баллы складываются, а объекты располагаются в порядке возрастания или убывания баллов.

Балльное ранжирование стало одним из наиболее популярных методов рейтинговой оценки в практике российских информационных и аналитических агентств.

Главная проблема ранжирования как одного из методов оценки связана с тем, что сравнения объектов осуществляются по нескольким показателям, и результаты могут быть неоднозначными: лидер по одному показателю может стать аутсайдером по другому. Поэтому бывает рейтинг, в котором объекты ранжированы отдельно по каждому показателю. Право определить, какое из ранжированных качеств является наиболее важным, предоставляется тому, кто использует результаты рейтинга. Предпринимаются также попытки согласования ранжированных списков на базе элементарных методов расчета средневзвешенных величин с учетом коэффициентов весомости (важности для анализа) показателей или специального математического и логического аппарата.

Для того, чтобы снизить субъективное влияние экспертов на результаты оценки, наряду с оцениваемыми показателями в рейтинг включаются объективные характеристики объектов, реально поддающиеся измерению и сопоставлению без участия экспертов. Рейтинг в этой форме получил наименование скоринга (scoring), который является оцениванием на основе системы показателей и балльной оценки.

Использование результатов рейтинга значительно упрощает аналитическую работу по управлению рисками. Анализ рисков проводит рейтинговое агентство, оно же разрабатывает рекомендации в отношении работы в данной области.

**Количественная оценка рисков.** В этом случае проводят математическую оценку рисков и определяют меру риска.

**Математическая оценка рисков.** При оценке риска вполне обосновано применение аппарата математической статистики и теории вероятностей в случаях, когда:

- речь идет об инновациях, имеющих аналоги. Тогда становится справедливым применение методов математической статистики для оценки наиболее вероятных параметров инновационного процесса и его результатов:

- инновация не имеет аналогов, либо организация-инноватор не обладает достаточным опытом для внедрения инновации, либо инновационный процесс реализуется в условиях нестабильности. Тогда используется аппарат теории вероятностей, позволяющий моделировать инновационные процессы с большей точностью, а следовательно, более адекватно определять меры по управлению риском.

Стохастические методы позволяют также моделировать результаты инновационной деятельности с учетом разработанных мероприятий по снижению рисков и тем самым оценивать их эффективность.

Для формализованного представления риска в инновационной деятельности необходимо исходить из следующего:

- существуют объективные закономерности, определяющие ход и результат инновационной деятельности. Проявления этих закономерностей подтверждаются статистическими наблюдениями за инновационной деятельностью, однако ход реализации каждой конкретной инновации и ее результат непредсказуемы;

- статистика инновационных процессов подчиняется общим правилам математической статистики;

- важнейшими характеристиками риска являются вероятность возникновения неблагоприятной ситуации в процессе инновационной деятельности и количественная оценка этой «неблагоприятности»;

- для количественной оценки риска инновационной деятельности применяется методологический аппарат теории полезности, позволяющий учитывать не только экономические, но и все другие аспекты инновационной деятельности, а также дающий возможность применять комплексную оценку по нескольким аспектам процессов реализации нововведений.

При принятии решения о реализации нововведений необходимо определить, возможно ли в данной области управление рисками. Если анализ показывает, что в ходе инновационной деятельности реально может быть достигнут только тот или иной конкретный (и никакой другой) результат, то такие инновации являются безрисковыми.

Если же в ходе анализа установлено, что возможно получить несколько результатов инновации, каждый из которых неодинаково оценивается инноватором (самый удачный, удачный, абсолютно неудачный), то подобные инновации называются рисковыми.

Для рискованных инноваций в первую очередь оценивается параметр наиболее ожидаемого результата ( $r_c$ ). определяемый по формуле:

$$r_c = \sum_{i=1}^n (p_i \cdot r_i), \quad (10.1)$$

где  $r_i$  -  $i$ -й возможный результат инновации;

$p_i$  - вероятность  $i$ -го результата;

$n$  - число возможных результатов.

Количественной оценкой риска той или иной инновации принято считать вариацию  $var$  - разброс возможных результатов инновационной операции относительно ожидаемого значения (математического ожидания). Этот показатель рассчитывается как среднее квадратичное отклонение от ожидаемого результата:

$$var = \sum_{i=1}^n p_i \cdot (r_i - r_c)^2. \quad (10.2)$$

Для оценки риска используется также показатель среднего линейного отклонения  $\sigma$ , который иногда называют дисперсией:

$$\sigma = \sqrt{var}. \quad (10.3)$$

Относительное линейное отклонение оценивается с помощью показателя стандартного отклонения, или колеблемости:

$$\gamma = \frac{\sigma}{r_c}. \quad (10.4)$$

Чем выше коэффициент вариации, или колеблемость, тем более рискованной считается инвестиция.

**Мера риска.** Используемая в процессе принятия управленческих решений экономическая оценка меры риска показывает возможные потери либо в результате оцениваемой производственно-хозяйственной или финансовой деятельности, либо вследствие неблагоприятного изменения состояния внешней среды. В зависимости от конкретных условий принятие решения мера риска может оцениваться либо как наиболее реальный негативный результат, либо как пессимистическая оценка возможного результата. Если для описания риска адекватно применение нормального распределения, то мера риска соответственно может оцениваться как математическое ожидание:

$$M_{р.} = M_o = \sum_{i=1}^n x_i p_i = \frac{\sum_{i=1}^n x_i v_i}{\sum_{i=1}^n v_i}, \quad (10.5)$$

где  $M_p$  - мера риска;

$M_o$  - наиболее ожидаемый результат (математическое ожидание);

$x_i$  - размер потерь в ходе  $i$ -го наблюдения;

$p_i$  - вероятность возникновения потерь в результате  $i$ -го наблюдения;

$v_i$  - число случаев наблюдения  $i$ -го результата;

$n$  - общее число наблюдаемых результатов.

Если показатель меры риска используется как пессимистическая оценка результата, то применяется формула максимально возможного негативного отклонения - «три сигмы»:

$$M_p = |M_o - 3\sigma| \quad (10.6)$$

Однако мера риска может быть менее  $M_0 - 3\sigma$ , если максимальные потери реально менее расчетного значения. В этом случае мера риска совпадает с максимальными потерями в результате реализации инновационного проекта.

При принятии решения в области управления риском часто используются кумулятивные статистические кривые (графики Лоренца), на которых накопленным итогом отражается вероятность неблагоприятной ситуации в зависимости от оценки неблагоприятности.

Общая оценка риска проекта. Реальный инновационный проект характеризуется проявлением рисков в различных областях под влиянием различных факторов инновационного процесса. Тогда полезность этих факторов оценивается с помощью различных показателей, по различным шкалам и критериям. Тем не менее нередко возникает задача общей оценки риска инновации как общего успеха или неудачи.

Общая оценка риска необходима, если речь идет об определении значения коэффициента дисконтирования, включающего премию за риск.

Чтобы получить общую оценку риска, используются следующие правила:

1) правило поглощения рисков - если риски относятся к одной области деятельности и/или их мера совпадает, но проявление негативных факторов происходит независимо один от другого, вероятность их проявления оценивается по максимальному значению:

$$P_o = \max\{p_i\}, \quad (10.7)$$

где  $P_o$  - общая степень риска в данной области;

$p_i$  - степень частных рисков в данной области;

2) правило математического сложения рисков - если риски относятся к разным областям деятельности и/или их меры различаются, но проявление негативных факторов происходит независимо один от другого, вероятность их проявления  $p_o$  оценивается по правилам для суммы вероятностей независимых событий, а мера риска  $M_{po}$  оценивается как среднеарифметическая; для двух факторов имеем:

$$p_o = p_1 + p_2 + p_1 \cdot p_2, \quad (10.8)$$

$$M_{po} = \frac{\sum (p_i \cdot M_{pi})}{\sum p_i}, \quad (10.9)$$

где  $M_{pi}$  - частная мера риска в данной области;

3) правило логического сложения рисков - если риски относятся к разным областям деятельности и / или их меры риска различаются, а негативные факторы проявляются в зависимости один от другого, вероятность их проявления оценивается на основе правила логического сложения:

$$P_o = 1 - \prod_{i=1}^n q_i, \quad (10.10)$$

где  $q_i$  - оценка риска для  $i$ -го события;

$n$  - число факторов.

Степень риска может рассчитываться как сумма произведений риска одною события на шансы других:

$$P_o = \sum_i \left[ p_i \times \prod_{j \neq i} q_j \right], \quad (10.11)$$

где  $p_i$  - степень риска для  $i$ -го случая;

$q_i$  - оценка шанса для  $i$ -го случая ( $q_i = 1 - p_i$ ).

Если мера риска предшествующего этапа инновационного проекта перекрывает меру риска последующего, непосредственно связанного с первым, то второй исключается из расчетов; в противном случае учитывается только риск второго этапа.

### 10.3. Способы снижения рисков в инновационной деятельности

Избежать полностью риска в инновационной деятельности невозможно, так как инновации и риск - две взаимосвязанные категории. Для снижения риска в инновационной деятельности могут быть рекомендовано несколько путей:

- распределение риска между участниками;
- резервирование;
- страхование;
- диверсификация инновационной деятельности;

- передача риска путем заключения контрактов.

**Распределение риска между участниками.** Принцип распределения заключается в том, чтобы передать максимальную ответственность за риск тому участнику, который лучше всех может его контролировать. Теория надежности показывает, что с увеличением числа параллельных звеньев в системе вероятность отказов в ней снижается пропорционально этому показателю. Поэтому распределение риска между участниками повышает надежность достижения результатов.

Риск инновационной деятельности, как правило, передается путем заключения разных типов контрактов:

- строительные контракты (все риски, связанные со строительством, берет на себя строительная организация);
- аренда машин и оборудования (лизинг);
- кон факты на хранение и перевозку грузов;
- контракты продажи, обслуживания, снабжения (соглашение о снабжении материалами, сырьем, необходимыми для реализации инновационного проекта, на условиях поддержания неснижаемого остатка на складе; аренда оборудования, используемого для осуществления проекта, с гарантией его технического обслуживания и технического ремонта; гарантия поддержания производительности определенных технических характеристик используемого оборудования; договоры на сервисное обслуживание техники, необходимой для инновационной деятельности);
- договор факторинга (финансирование под уступку денежного требования - передача организацией кредитного риска позволяет получить 100% гарантию на исполнение всех платежей, уменьшая тем самым кредитный риск организации);
- биржевые сделки, снижающие риск снабжения инновационного проекта в условиях инфляционных ожиданий и отсутствия надежных оперативных каналов закупок (приобретение опционов на закупку товаров и услуг, необходимых для осуществления проекта, цена на которые в будущем может увеличиться;
- опцион - документ, в котором поставщик гарантирует продажу товара по фиксированной цене в течение определенного срока;
- фьючерсный контракт на закупку растущих в цене товаров; фьючерс представляет собой соглашение о поставке товара в будущем, в котором унифицированы практически все условия, в частности качество, упаковка и маркировка, порядок рассмотрения споров и т. д.

**Резервирование.** Резерв всегда повышает надежность функционирования системы, так как при отказе элемент может быть заменен из резерва. Величина резерва должна быть не меньше величины колебания параметров системы во времени. В этом случае затраты на резервы должны всегда быть ниже издержек (потерь), связанных с восстановлением отказа.

**Страхование.** Это, по существу, передача определенного риска страховой компании. Поскольку с увеличением роста риска сумма ставок страхования растет, страховой компании выгодно страховать события при незначительном проценте оплаты риска. Производят страхование от несчастных случаев, сохранности грузов при транспортировании, сохранности оборудования, общей гражданской ответственности по рискам строительных организаций и т.п.

Страхование является важнейшим методом снижения рисков инновационной деятельности. Оно выступает как система экономических отношений, включающая образование специального фонда средств (страхового фонда) и его использование для возмещения разного рода потерь, ущерба, вызванных неблагоприятными событиями (страховыми случаями), путем выплаты страхового возмещения.

Страхуемый вид риска характерен для таких чрезвычайных ситуаций, когда существует статистическая закономерность их возникновения, т.е. определена вероятность убытка. С помощью страхования инновационная организация может минимизировать практически все имущественные, а также многие политические, кредитные, коммерческие и производственные риски. Вместе с тем страхованию, как правило, не подлежат риски, связанные с недобросовестностью партнеров.

Диверсификация инновационной деятельности. Снижение инновационного риска путем диверсификации (разделения) инновационной деятельности предусматривает распределение усилий разработчиков (исследователей), а также капиталовложений для осуществления разнообразных инновационных проектов, непосредственно не связанных один с другим. Если в результате наступления непредвиденных событий один из проектов станет убыточным, то другие проекты могут оказаться успешными и будут приносить прибыль. Однако на практике диверсификация может не только уменьшать, но и увеличивать риск инновационной деятельности, если предприниматель вкладывает средства в инновационный проект, который направлен в ту область деятельности, в которой его знания и управленческие способности ограничены.

#### **Передача (трансфер) риска путем заключения контрактов - еще**

один метод снижения риска инновационной деятельности. Если проведение каких-либо работ по инновационному проекту слишком рискованно и величина возможного риска неприемлема для инновационной организации, она может передать эти риски другой организации, что выгодно как для стороны передающей (для трансфера), так и для принимающей (для трансфера), если:

- потери, которые велики для стороны, передающей риск, могут быть незначительны для стороны, принимающей риск на себя;
- трансфер может находиться в лучшей позиции для сокращения потерь или контроля за хозяйственным риском.

Большое значение для снижения инновационного риска играет организация защиты коммерческой тайны у разработчика.

Выбор конкретного пути минимизации риска в инновационной деятельности зависит от опыта руководителя и от возможностей инновационной организации. Однако для достижения более эффективного результата, как правило, используется не один, а совокупность методов минимизации рисков на всех стадиях осуществления проекта.

Управление рисками предполагает использование методов снижения рисков и уменьшения связанных с ними неблагоприятных последствий. Для этого сначала выявляют соответствующие факторы, а затем оценивают их значимость.

Управление рисками складывается из следующих основных составляющих:

- подбор опытной команды экспертов;
- подготовка специального вопросника для анализа риска инновационной деятельности;
- выбор техники анализа риска;
- установление факторов риска и их значимости;
- создание модели механизма действия рисков;
- установление взаимосвязи отдельных рисков и совокупного эффекта от их воздействия;
- распределение рисков между участниками проекта;
- подготовка отчета.

В отчет по анализу рисков обычно включают:

- описание рисков, механизма их взаимодействия и совокупного эффекта, мер по защите от рисков, интересов всех сторон в преодолении опасности рисков;
- оценку выполненных экспертами процедур анализа риска, а также использованных ими исходных данных:
  - описание структуры распределения риска между участниками проекта по контракту с указанием того, какие и кому должны быть назначены компенсации и убытки, профессиональные страховые выплаты, долговые обязательства и т. п.;
  - колебания рыночной конъюнктуры, цен, валютных курсов;
  - возможные виды аварий и отказов оборудования, производственного брака и т. п.;
  - неполнота или неточность информации о финансовом положении и деловой репутации предприятий-участников (возможность неплатежей, банкротств, срывов договорных обязательств и т.п.).

При выработке стратегии управления рисками в условиях реализации инновационных проектов рекомендуется использовать следующие правила:

1. Нельзя рисковать больше, чем позволяет капитал, или рисковать многим ради малого.
2. Решение следует принимать при отсутствии сомнения.
3. В случае сомнения - принимать отрицательное решение.



4. Думать о последствиях риска.

5. Помнить, что всегда есть множество решений.

Поэтапный процесс управления риском представлен на рис. 10.4.

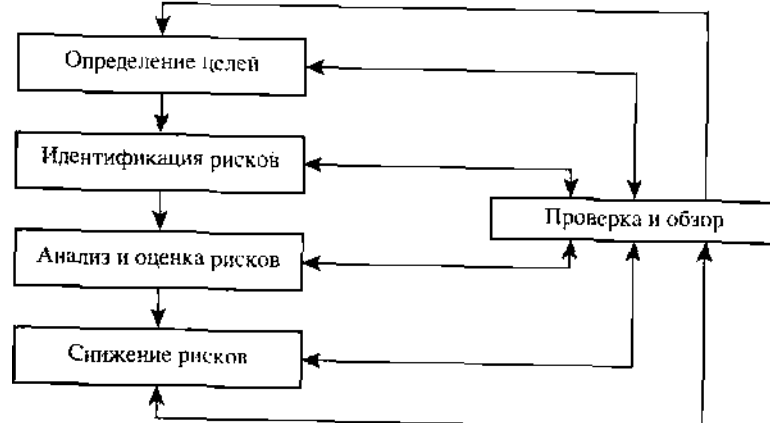


Рис. 10.4. Основные этапы процесса управления риском

**1. Определение целей.** Этот этап предполагает установление общих целей и параметров, в пределах которых конкретный риск или группа рисков могут быть изучены и приняты решения по ним. Указанные границы могут рассматриваться в стратегическом и организационном аспектах.

Стратегический аспект - это прежде всего определение взаимоотношений между предприятием и окружающей его внешней средой, выявление слабых и сильных сторон предприятия. Здесь особенно важно установление тех критических параметров в позиционировании предприятия во внешней среде, которые могут снизить или расширить его возможности в случае наступления неблагоприятных или благоприятных событий.

Организационные аспекты предполагают постановку целей и задач для различных иерархических ступеней управления предприятием, распределение ответственности между ними за различные типы принятия решения. Основная идея такого распределения заключается в том, что решения, принятые по управлению тем или иным риском, в зависимости от типа могли быть практически реализованы соответствующими структурными подразделениями.

**2. Идентификация рисков.** На этом этапе необходимо определить перечень тех рисков, которым может быть подвержено предприятие, установить, какие из них являются более важными, какие - менее. Кроме этого, целью идентификации рисков выступает и выявление тех событий (как неблагоприятных, так и благоприятных), которые могут оказать существенное влияние на функционирование предприятия в случае их наступления. Это прежде всего разрешение вопросов: когда, почему и как наступят сопряженные с риском события и каким образом предприятие может отреагировать на них.

**3. Анализ и оценка рисков.** Анализ рисков состоит из двух этапов: определение возможностей наступления рисков, их вероятностей и оценка возможных последствий. Другими словами, необходимо выявить, какие риски «маловероятны» и какие «весьма вероятны», а также оценить возможные последствия уровня воздействия тех или иных рисков на предприятие в целом. Оценка рисков тесно связана с их анализом. Здесь особое внимание обращают на те риски, к которым существующие методы управления риском не подходят, и поэтому последующие мероприятия по управлению ими становятся необходимыми.

**4. Снижение рисков.** Оно включает в себя разработку мероприятий, направленных на снижение вероятности возможного риска, исключение или попытку его избежать, а также уменьшение серьезности риска в случае его наступления. Кроме того, следует заботиться о том, как покрыть финансовый ущерб от рисков, которые окажутся неконтролируемыми на допустимом уровне. Для этого необходимо разработать меры, обеспечивающие распределение финансовых потерь во времени так, чтобы смягчилось финансовое давление, под которым окажется предприятие в случае появления серьезных убытков.

Эффективное управление риском включает предвидение и прогнозирование возможных трудностей и планирование мероприятий с целью уменьшения неблагоприятных последствий, а не просто реагирование на неблагоприятные события после того, как они уже произошли.

5. Проверка и обзор. В связи с тем, что управление риском осуществляется в условиях неполной информации о возможных будущих последствиях принимаемого решения, то весьма вероятно, что многие аспекты избранной стратегии риск-менеджмента могут оказаться неудовлетворительными. Поэтому данный этап обязателен и признан установить, как работают принятая стратегия и тактика риск-менеджмента, чтобы в случае необходимости внести соответствующие коррективы.

#### **Вопросы для самоконтроля**

1. Что такое полезность инновации?
2. Дайте определение риска в инновационной деятельности.
3. Какие основные виды рисков возникают в инновационной деятельности?
4. Охарактеризуйте инновационные риски.
5. Перечислите признаки, по которым классифицируют риски, возникающие в организации.
6. Какие основные виды рисков возникают в инновационной деятельности?
7. Перечислите методы качественной оценки риска.
8. Какие методы применяются при количественном анализе рисков?
9. Назовите пути снижения риска в инновационной деятельности.
10. Охарактеризуйте основные этапы процесса управления риском.

#### **Тренировочные задания**

**Задача 10.1.** Инновационная компания разработала новый витамин, стимулирующий творческую активность персонала. Затраты на проведение исследований и испытаний препарата составили 20 тыс. руб. К препарату проявили интерес две фармацевтические компании. Они готовы купить сырье для производства витамина за 40 тыс. руб. Себестоимость сырья для фирмы-инноватора составит 10 тыс. руб. Вероятность того, что компании купят или не купят сырье, одинакова: 50 : 50.

Матрица возможных результатов инновационной деятельности (тыс. руб.)

		Стратегии 1-й компании	
		Купит	Не купит
Стратегия 2-й компании	Купит	+40	+10
	Не купит	+10	-20

Определить ожидаемый доход от инновации и показатели, характеризующие риск.

**Задача 10.2.** При изучении статистики освоения новой продукции были получены следующие данные:

Группы проектов	Средняя сумма инвестиций, тыс. руб.	Число проектов	Число неудач
I	240	12	2
II	400	8	1

Определить меру риска как наиболее ожидаемый негативный результат.

**Задача 10.3.** Предварительная оценка результатов инновационного проекта создания консалтингового подразделения аудиторской компании показала, что наиболее ожидаемый доход от этой инновации составит 700 тыс. руб., но точность расчетов (стандартное отклонение, колеблемость) составляет 40%.

Определить меру риска как пессимистическую оценку возможного результата.

**Задача 10.4.** При освоении нового продукта были получены следующие данные:

Группы проектов	Средняя сумма вкладов, тыс. руб.	Число проектов	Число неудач
1	250	7	3
2	600	13	4

Определить меру риска как наиболее ожидаемый плановый результат.

### *Тестовые задания*

1. Риски недостаточного уровня финансирования инновационного проекта включают:

1.1. Утечку конфиденциальной информации по вине сотрудников организации либо в результате промышленного шпионажа, замедленное внедрение нововведений по сравнению с конкурентами, недобросовестность конкурентов (использование методов недобросовестной конкуренции): появление на рынке производителей из других отраслей, предлагающих однотипные, взаимозаменяемые товары, способные удовлетворить спрос потребителей.

1.2. Риск отсутствия обеспечения условий патентования технических, дизайнерских и маркетинговых решений, риск опротестования патентов, защищающих принципиальные технические и прочие подобные решения.

1.3. Риск отказа партнера от заключения договора после проведения переговоров, риск заключения договоров (контрактов) с недееспособными или неплатежеспособными партнерами (контрагентами), риск невыполнения партнерами договорных обязательств в установленный срок.

1.4. Риск неполучения средств, необходимых для разработки инновационного проекта, риск при самофинансировании проекта, риск использования внешних источников финансирования.

1.5. Риск неправильного выбора целевого сегмента рынка, риск ошибочного выбора стратегии продаж новшества, риск проведения неэффективной рекламы новых товаров и услуг либо товаров с усовершенствованными характеристиками.

2. Маркетинговые риски разрабатываемого инновационного проекта включают

2.1. Утечку конфиденциальной информации по вине сотрудников организации либо в результате промышленного шпионажа, замедленное внедрение нововведений по сравнению с конкурентами, недобросовестность конкурентов (использование методов недобросовестной конкуренции); появление на рынке производителей из других отраслей, предлагающих однотипные, взаимозаменяемые товары, способные удовлетворить спрос потребителей.

2.2. Риск отсутствия обеспечения условий патентования технических, дизайнерских и маркетинговых решений, риск опротестования патентов, защищающих принципиальные технические и прочие подобные решения.

2.3. Риск отказа партнера от заключения договора после проведения переговоров, риск заключения договоров (контрактов) с недееспособными или неплатежеспособными партнерами (контрагентами), риск невыполнения партнерами договорных обязательств в установленный срок.

2.4. Риск неполучения средств, необходимых для разработки инновационного проекта, риск при самофинансировании проекта, риск использования внешних источников финансирования.

2.5. Риск неправильного выбора целевого сегмента рынка, риск ошибочного выбора стратегии продаж новшества, риск проведения неэффективной рекламы новых товаров и услуг либо товаров с усовершенствованными характеристиками.

3. Риски неисполнения хозяйственных договоров (контрактов) бывают:

3.1. Утечка конфиденциальной информации по вине сотрудников организации либо в результате промышленного шпионажа, замедленное внедрение нововведений по сравнению с конкурентами, недобросовестность конкурентов (использование методов недобросовестной конкуренции): появление на рынке производителей из других отраслей, предлагающих однотипные, взаимозаменяемые товары, способные удовлетворить спрос потребителей.

3.2. Риск отсутствия обеспечения условий патентования технических, дизайнерских и маркетинговых решений, риск опротестования патентов, защищающих принципиальные технические и прочие подобные решения.

3.3. Риск отказа партнера от заключения договора после проведения переговоров, риск заключения договоров (контрактов) с недееспособными или неплатежеспособными партнерами (контрагентами), риск невыполнения партнерами договорных обязательств в установленный срок.

3.4. Риск неполучения средств, необходимых для разработки инновационного проекта, риск самофинансирования проекта, риск использования внешних источников финансирования.

3.5. Риск неправильного выбора целевого сегмента рынка, риск ошибочного выбора стратегии продаж новшества, риск проведения неэффективной рекламы новых товаров и услуг либо товаров с усовершенствованными характеристиками.

4. Риски усиления конкуренции возникают по следующим причинам:

4.1. Утечка конфиденциальной информации по вине сотрудников организации либо в результате промышленного шпионажа, замедленное внедрение нововведений по сравнению с конкурентами, недобросовестность конкурентов (использование методов недобросовестной конкуренции); появление на рынке производителей из других отраслей, предлагающих однотипные, взаимозаменяемые товары, способные удовлетворить спрос потребителей.

4.2. Риск отсутствия обеспечения условий патентования технических, дизайнерских и маркетинговых решений, риск опротестования патентов, защищающих принципиальные технические и прочие подобные решения.

4.3. Риск отказа партнера от заключения договора после проведения переговоров, риск заключения договоров (контрактов) с недееспособными или неплатежеспособными партнерами (контрагентами), риск невыполнения партнерами договорных обязательств в установленный срок.

4.4. Риск неполучения средств, необходимых для разработки инновационного проекта, риск самофинансирования проекта, риск использования внешних источников финансирования.

4.5. Риск неправильного выбора целевого сегмента рынка, риск ошибочного выбора стратегии продаж новшества, риск проведения неэффективной рекламы новых товаров и услуг либо товаров с усовершенствованными характеристиками.

5. Риски, связанные с обеспечением прав собственности на инновационный проект, возникают по следующим причинам:

5.1. Утечка конфиденциальной информации по вине сотрудников организации либо в результате промышленного шпионажа, замедленное внедрение нововведений по сравнению с конкурентами, недобросовестность конкурентов (использование методов недобросовестной конкуренции); появление на рынке производителей из других отраслей, предлагающих однотипные, взаимозаменяемые товары, способные удовлетворить спрос потребителей.

5.2. Риск отсутствия обеспечения условий патентования технических, дизайнерских и маркетинговых решений, риск опротестования патентов, защищающих принципиальные технические и прочие подобные решения.

5.3. Риск отказа партнера от заключения договора после проведения переговоров, риск заключения договоров (контрактов) с недееспособными или неплатежеспособными партнерами (контрагентами), риск невыполнения партнерами договорных обязательств в установленный срок.

5.4. Риск неполучения средств, необходимых для разработки инновационного проекта, риск самофинансирования проекта, риск использования внешних источников финансирования.

5.5. Риск неправильного выбора целевого сегмента рынка, риск ошибочного выбора стратегии продаж новшества, риск проведения неэффективной рекламы новых товаров и услуг либо товаров с усовершенствованными характеристиками.

6. Объективные факторы оценки рисков инноваций - это:

6.1. Инфляция, конкуренция, политические и экономические кризисы, экология, таможенные пошлины, режим наибольшего благоприятствования, наличие свободных экономических зон и т. п.

6.2. Производственный потенциал, технический уровень, специализация, производительность, контакты и кооперативные связи, надежность контрактов и инвесторов и т.п.

7. Компенсации рисков включает:

7.1. Создание организаций, использующих венчурное финансирование, и специальных подразделений для выполнения рискованных проектов.

7.2. Стратегическое планирование деятельности организации, активный маркетинг, прогнозирование внешней среды, мониторинг социально-экономической и правовой среды, создание системы резервов.

7.3. Диверсификация видов деятельности, диверсификация сбыта и поставок, диверсификация кредиторской задолженности и инвестиций, распределение ответственности между участниками, а также рисков во времени.

7.4. Отказ от ненадежных партнеров и от рискованных проектов, страхование различных видов рисков, поиск гарантов.

8. Распределение рисков включает:

8.1. Создание организаций, использующих венчурное финансирование, а также специальных подразделений для выполнения рискованных проектов.

8.2. Стратегическое планирование деятельности организации, активный маркетинг, прогнозирование внешней среды, мониторинг социально-экономической и правовой среды, создание системы резервов,

8.3. Диверсификация видов деятельности, сбыта и поставок, кредиторской задолженности, инвестиций, распределение ответственности между участниками и рисков во времени.

8.4. Отказ от ненадежных партнеров, от рискованных проектов, страхование различных видов рисков, поиск гарантов.

9. Локализация рисков включает:

9.1. Создание организаций, использующих венчурное финансирование, и специальных подразделений для выполнения рискованных проектов.

9.2. Стратегическое планирование деятельности организации, активный маркетинг, прогнозирование внешней среды, мониторинг социально-экономической и правовой среды, создание системы резервов.

9.4. Диверсификация видов деятельности, сбыта и поставок, кредиторской задолженности, инвестиций, распределение ответственности между участниками и рисков во времени.

9.5. Отказ от ненадежных партнеров, от рискованных проектов, страхование различных видов рисков, поиск гарантов.

10. Уход от рисков включает:

10.1. Создание организаций, использующих венчурное финансирование, и специальных подразделений для выполнения рискованных проектов.

10.2. Стратегическое планирование деятельности организации, активный маркетинг, прогнозирование внешней среды, мониторинг социально-экономической и правовой среды, создание системы резервов.

10.3. Диверсификация видов деятельности, сбыта и поставок, кредиторской задолженности, диверсификация инвестиций, распределение ответственности между участниками и рисков во времени.

10.4. Отказ от ненадежных партнеров, от рискованных проектов, страхование различных видов рисков, поиск гарантов.

### ***Итоги по главе 10***

Риск в организациях возникает в силу неопределенности условий и процессов ее деятельности. Очевидно, что инновационная деятельность, вносящая существенные, а порой и радикальные изменения в производственные процессы, существенно увеличивает неопределенность динамики и результате и деятельности организации. Рост неопределенности повышает риск неудачного результата инновации.

В общем виде риск в инновационной деятельности можно определить как вероятность потерь, возникающих при вложении организацией средств в производство новых товаров и услуг, в разработку новой техники и технологии, которые, возможно, не найдут ожидаемого спроса на рынке, а также при вложении средств в разработку управленческих инноваций, которые, возможно, не принесут ожидаемого эффекта.

Различают качественный и количественный анализ рисков. Качественный анализ имеет целью определить факторы, области и виды рисков, количественный позволяет оценить отдельные риски и риск участия в проекте в целом.

Количественный анализ можно формализовать и подразделить на ряд методов: статистические, аналитические, методы экспертных оценок и методы аналогов.

Для снижения риска в инновационной деятельности может быть рекомендовано несколько путей:

- 1) распределение риска между участниками;
- 2) резервирование;
- 3) страхование;
- 4) диверсификация инновационной деятельности;
- 5) передача риска путем заключения контрактов.

Управление рисками предполагает использование методов снижения рисков и уменьшения связанных с ними неблагоприятных последствий. Для ЭТОГО сначала выявляют соответствующие факторы, а затем оценивают их значимость.

Управление рисками складывается из следующих основных составляющих:

- подбор опытной команды экспертов;

- подготовка специального вопросника для анализа риска инновационной деятельности;
- выбор техники анализа риска;
- установление факторов риска и их значимости;
- создание модели механизма действия рисков;
- установление взаимосвязи отдельных рисков и совокупного эффекта от их воздействия;
- распределение рисков между участниками проекта;
- подготовка отчета.

*Изучив материалы данной главы, студент должен ЗНАТЬ:*

- > понятие и виды рисков, их классификацию;
  - > пути снижения рисков И методы управления рисками в инновационной деятельности
- и УМЕТЬ:*

- применять на практике методы снижения риска.

## **ГЛАВА 11. Управление разработкой программ и проектов нововведений**

- > Понятие и сущность инновационных проектов
- > Виды инновационных проектов
- > Основные этапы создания и реализации инновационного проекта
- > Принципы управления инновационными проектами
- > Этапы разработки бизнес-плана инновационного проекта
- > Компьютерные системы, используемые для создания и оценки инвестиционных проектов
- > Методы экспертизы инновационных проектов
- > Способы снижения риска инновационных проектов
- > Отбор инновационных проектов
- > Методы оценки рыночной перспективности и реализуемости новых и улучшающих технологий
- > Методы оценки эффективности инвестиций в новые технологии и их влияния на развитие экономики предприятия

### **11.1. Понятие инновационных программ. Виды инновационных проектов**

Инновационные проекты могут формироваться в составе научно-технических программ, реализуя задачи отдельных направлений (заданий, разделов) программы, и самостоятельно, решая конкретную проблему по приоритетному направлению развития науки и техники.

Понятие «инновационный проект» употребляется в двух смыслах:

- дело, деятельность, мероприятие, предлагающее осуществление каких-либо действий, обеспечивающих достижение определенных целей;
- система организационно-правовых и расчетно-финансовых документов, необходимых для осуществления каких-либо действий.

Таким образом, инновационный проект (ИП) рассматривается как форма целевого управления инновационной деятельностью, процесс осуществления инноваций, комплекс документов.

В общем виде под ИП понимают выполнение исследований и разработок, направленных на решение актуальных теоретических и практических задач, имеющих социально-культурное, народно-хозяйственное, политическое значение. В ИП излагаются научно обоснованные технические, экономические или технологические решения.

Наиболее полным, по нашему мнению, можно считать определение, предложенное в учебном пособии под редакцией П.Н. Завлина [17]:

Инновационный проект - система взаимосвязанных целей и задач их достижения, представляющая собой комплекс научно-исследовательских, опытно-конструкторских, производственных; организационных, финансовых, коммерческих и других мероприятий, соответствующим образом увязанных по ресурсам, срокам и исполнителям, оформленных комплектом проектной документации и обеспечивающих эффективное решение конкретной научно-технической задачи.

К основным элементам ИП относятся:

- сформулированные цели и задачи, отражающие основное назначение проекта;



- комплекс проектных мероприятий по решению инновационной проблемы и реализации поставленных целей;
- организация выполнения проектных мероприятий (увязка их по ресурсам и исполнителям для достижения целей проекта в ограниченный период времени и в рамках заданных стоимости и качества);
- основные показатели проекта, в том числе характеризующие его эффективность.

Реализация замысла ИП обеспечивается участниками проекта. В зависимости от вида ИП в его реализации могут принимать участие от одной до нескольких десятков (иногда сотен) организаций. Вместе с тем все эти организации в зависимости от выполняемых ими функций принято объединять в конкретные группы (категории) участников проекта. Схематически взаимоотношения основных участников ИП показаны на рис. 11.1.

*Заказчик* - будущий владелец и пользователь результатов ИП. В качестве заказчика может выступать как физическое лицо, так и юридическое.

*Инвестор* - физические или юридические лица, вкладывающие средства в ИП. Инвестор может быть и заказчиком. Инвесторами в РФ могут быть: органы, уполномоченные управлять государственным и муниципальным имуществом; организации, предпринимательские объединения, общественные организации и другие юридические лица всех форм собственности; международные организации, иностранные юридические лица; физические лица - граждане РФ, иностранные граждане. Одним из основных инвесторов, обеспечивающих финансирование проекта, является банк.



Рис. 11.1. Основные участники ИП

*Проектировщик* - специализированная проектная организация, разрабатывающая проектно-сметную документацию.

*Поставщик* - организация, обеспечивающая материально-техническое обеспечение проекта (закупки и поставки).

*Исполнитель* (организация-исполнитель, подрядчик, субподрядчик) - юридическое лицо, несущее ответственность за выполнение работ по контракту.

*Научно-технический совет* - коллектив ведущих специалистов по тематическим направлениям проекта, несущих ответственность за выбор научно-технических решений и уровень их реализации.

*Руководитель проекта* (в принятой на Западе терминологии «проект-менеджер») - юридическое лицо, которому заказчик делегирует полномочия по руководству работами над ИП: планирование, контроль и координация работ участников проекта.

*Команда проекта* - специальная организационная структура, возглавляемая руководителем проекта и создаваемая на период осуществления проекта с целью эффективного достижения его целей.

*Поддерживающие структуры* ИП - организации различных форм собственности, содействующие основным участникам ИП в выполнении его задач и образующие вместе с ними инфраструктуру инновационного предпринимательства. К этим структурам относятся: инновационные центры; фонды поддержки программ; консалтинговые фирмы; органы независимой экспертизы; патентно-лицензионные фирмы; аудиторские фирмы; выставочные центры и т. п.

Виды инновационных проектов. Существует несколько видов инновационных проектов, что обусловлено многообразием возможных целей и задач научно-технического развития. Общепринятой классификации их не существует. Можно классифицировать ИП по таким признакам, как период реализации проекта, характер целей ИП, вид удовлетворяемой потребности, тип инноваций и уровень принимаемых решений (рис. 11.2).

В зависимости от времени, затрачиваемого на реализацию проекта и достижение его целей. ИП могут быть подразделены на долгосрочные (стратегические), период реализации которых превышает пять лет. среднесрочные с периодом реализации от трех до пяти лет и краткосрочные - менее трех лет.

По характеру целей ИП может быть конечным, т. е. отражать цель решения инновационной проблемы (задачи) в целом, или промежуточным, связанным с достижением промежуточных результатов решения сложной проблемы. По виду удовлетворяемых потребностей ИП может быть ориентирован на существующие потребности или на создание новых.

Классификация ИП по типу инноваций предполагает деление их на введение нового (радикального) или усовершенствованного (инкрементального) продукта; введение нового или усовершенствованного метода производства; создание нового рынка; освоение нового источника поставки сырья или полуфабрикатов; реорганизация структуры управления.

По уровню принятия решений и сфер, охватываемых ИП, они подразделяются на: федеральные (межгосударственные) и президентские ИП. основные задания которых могут входить в состав федеральных научно-технических программ; региональные ИП, задания которых могут быть составной частью региональных научно-технических программ: отраслевые (межотраслевые) ИП, задания которых быть в составе планов министерств и ведомств РФ; инновационные проекты отдельных инновационных предприятий, задания которых включаются в планы.

Схема классификации ИП в соответствии с выделенными признаками приведена на рис. 11.2. Принадлежность ИП к тому или иному виду определяет его специфическое содержание и использование особых методов формирования и управления проектом.

Различают также инициативные научные проекты; ИП развития материально-технической базы научных исследований; ИП создания информационных систем и баз данных; издательские ИП. проекты организации экспедиционных работ и др.

Указанные ИП характерны для проведения научных исследований по математике; информатике; механике, физике; астрономии; химии; биологии и медицине; наукам о Земле; гуманитарным и общественным наукам.



Рис. 11.2. Виды инновационных проектов

Для инновационного проекта характерны следующие особенности:

- однократность исполнения;
- отсутствие заранее сформулированной цели;
- определенность начала и окончания;
- ограниченность во времени и в средствах;
- сложность;

- необходимость привлечения специалистов разных профилей;
- высокий приоритет.

Инновационный проект нацелен на достижение конкретно поставленной цели, которая настолько нова, что требует специальных подходов к ее реализации в течение установленного времени и при использовании ограниченных ресурсов:

- создания проектной группы или образования творческого коллектива;
- управления (как обеспечить выполнение проекта с учетом требований к качеству, издержками и сроками).

Разработка ИП представляет собой особым образом организованную научно-исследовательскую работу, связанную с постановкой цели, разработкой его концепции, планированием (бизнес-планированием) проекта и оформлением его проектно-сметной документации.

В табл. 11.1 приведены основные этапы создания и реализации инновационных проектов.

*Таблица 11.1*

Этапы создания и реализации инновационного проекта

Этап	Содержание	Цель
Формирование инвестиционного замысла (план действий)	Субъекты и объекты инвестиций (коммерческие организации и др.) Формы и источник инвестиции	Формализация идеи
Исследование инвестиционных возможностей	Предварительная оценка эффективности проекта	Подготовка предложения для потенциального инвестора
Бизнес-план ИП	Организационно-правовые и проектно-финансовые документы	Привлечение инвестора
Подготовка контрактной документации	Выработка условий финансирования и контроля выполнения работ	Выбор подрядчиков
Подготовка проектной документации	Выбор архитектурных и инженерных решений	Выработка архитектурных и инженерных решений, получение разрешения на строительство (реконструкцию)
Строительно-монтажные работы (СМР)	СМР и пусконаладочные работы	Строительство (реконструкция) объекта. монтаж (модернизация) оборудования
Эксплуатация объекта	Управление производством, финансами, кадрами, обеспечением, сбытом	Возврат инвестиций и получение прибыли

Таким образом, ИП рассматривается как процесс, совершающийся во времени. В основе такого рассмотрения содержания ИП по процессу его формирования и реализации лежит концепция *жизненного цикла инновационного проекта*, которая исходит из того, что он есть процесс, происходящий в течение конечного промежутка времени. В таком процессе можно выделить ряд последовательных по времени этапов (фаз), различающихся по видам деятельности, обеспечивающим его осуществление.

Помимо перечисленных этапов реализации ИП (табл. 11.1), выделяют и такую последовательность укрупненных этапов:

- формирование инновационной идеи (замысла);
- разработка проекта - поиск решений по достижению конечной цели ИП и формирование взаимосвязанного по времени, ресурсам и исполнителям комплекса заданий и мероприятий реализации цели проекта;
- реализация проекта - выполнение работ по реализации поставленных целей ИП. На этом этапе осуществляется контроль исполнения календарных планов и расходования ресурсов, корректировка возникших отклонений и оперативное регулирование хода реализации проекта;
- завершение проекта - сдача результатов ИП заказчику и закрытие контрактов (договоров).

Этим завершается жизненный цикл ИП.

Управление инновационными проектами можно рассматривать с трех позиций: как систему функций: как процесс принятия управленческих решений и как организационную систему.

Функциональный подход к процессам управления с их последующим разделением на работы, операции и т.п. позволяет описать важные стороны полного цикла процесса управления. Как процесс принятия управленческих решений, управление ИП представляет собой выполнение определенной последовательности взаимосвязанных этапов. Как организационная система, управление ИП характеризуется организационной структурой, включающей состав и взаимосвязь органов управления, регламентацию их функций, обязанностей, прав и ответственности, технологию управления и построенной таким образом, что все органы управления обеспечивают достижение конечной цели ИП.

Таким образом, *управление инновационным проектом* - это процесс принятия и реализации управленческих решений, связанных с определением целей, организационной структуры, планированием мероприятий и контролем за ходом их выполнения, направленных на реализацию инновационной идеи.

Управление ИП - сложная задача. Рабочая группа, созданная для реализации ИП, решает новые задачи, отличающиеся от решаемых существующими функциональными подразделениями.

Между рабочей группой и всей организацией существует устойчивая связь, так как реализация ИП должна осуществляться в сотрудничестве с существующими подразделениями и результат должен быть интегрирован в имеющуюся структуру.

Структура группы по ИП зависит от сложившейся ситуации. Если, например, ИП не является сложным (модификация продукта), то создается небольшая рабочая группа, в состав которой входят отделы разработки новой продукции, производства, маркетинга и обслуживания. Такая группа подчиняется руководителю соответствующего отдела.

Если же речь идет о радикальных нововведениях, в составе группы могут быть выделены: технический руководитель, решающий, что и когда должны делать сотрудники; научный руководитель, отвечающий за качество выполнения работы; руководитель-организатор, обеспечивающий личные интересы сотрудников (зарплата и т. п.).

Управление ИП должно основываться на совокупности научно обоснованных и проверенных практикой принципов. К числу основных принципов управления инновационными проектами относятся:

- *принцип селективного управления*. Суть его - в поддержке ИП по приоритетным направлениям развития науки и техники и в адресной поддержке инноваторов;
- *принцип целевой ориентации* ИП на обеспечение конечных целей. Этот принцип предполагает установление взаимосвязей между потребностями в создании инноваций и возможностями их осуществления. При этом конечные цели конкретных ИП ориентируются на потребности, а промежуточные - на конечные цели этих ИП:

- *принцип полноты цикла управления* ИП. Этот принцип предполагает замкнутую упорядоченность составных частей ИП как систем. Полный цикл процесса управления предполагает всю совокупность решений - от выявления потребностей до управления передачей полученных результатов;

- *принцип этапности* инновационных процессов и процессов управления ИП. Данный принцип предполагает описание полного цикла каждого этапа формирования и реализации ИП;

- *принцип иерархичности* организации инновационных процессов и процессов управления ими предполагает их представление с разной степенью детальности, соответствующей определенному уровню иерархии. Все уровни деятельности согласуются между собой так, что нижестоящий уровень подчиняется вышестоящему, а состояния (принимаемые решения, цели, промежуточные и конечные результаты) процесса на вышестоящем уровне обязательны при определении состояний на нижестоящем;

- *принцип многовариантности* при выработке управленческих решений. Инновационные процессы протекают под сильным воздействием факторов неопределенности, учитываемых в процессе управления. Для снижения степени неопределенности необходим переход к многовариантной подготовке альтернативных решений, альтернативных способов их достижения, вариантов комплексного обеспечения работ, включая разный состав исполнителей, стоимость и длительность выполнения работ, материально-технические ресурсы и условия стимулирования исполнителей;

- *принцип системности*, состоящий в разработке совокупности мер, необходимых для реализации ИП;

- *принцип комплексности* - имеется в виду, что разработка отдельных увязанных между собой элементов проектной структуры, обеспечивающих достижение подцелей, должна осуществляться в соответствии с генеральной (общей) целью того или иного ИП;

- *принцип обеспеченности* (сбалансированности), состоящий в том, что все мероприятия, предусмотренные в ИП, обеспечиваются различными видами необходимых для его реализации ресурсов: финансовых, информационных, материальных, трудовых.

Обобщенно цикл управления можно представить двумя стадиями: разработка ИП и управление реализацией ИП.

На первой стадии определяются цели ИП и ожидаемые конечные результаты, дается оценка конкурентоспособности и перспективности результатов проекта, возможного эффекта, формируются состав заданий и комплекс мероприятий ИП, осуществляются планирование ИП и его оформление. Важнейшим на этой стадии является оценка реализуемости ИП.

На второй стадии выбираются организационные формы управления, решаются задачи измерения, прогнозирования и оценки складывающейся оперативной ситуации по достижению результатов, затратам времени, ресурсов и финансов, анализу и устранению причин отклонения от разработанного плана, коррекции плана.

Специфическими инструментами управления ИП являются:

- Определение ИП и постановка задачи.
- Установление промежуточных этапов (разделение ИП на отдельные фазы).

Они взаимосвязаны и не могут эффективно функционировать изолированно.

Разделение ИП на этапы должно быть тщательно продумано. Одной из причин неудач в реализации ИП является нечеткая организация.

## **11.2. Бизнес-план и экспертиза инновационного проекта**

Любой ИП обычно требует привлечения инвестиций и оформляется в форме бизнес-плана. Бизнес-план ИП - комплексный стратегический документ, дающий представление о будущем предприятия, обращенный к потенциальному инвестору в инновации с целью привлечения его капитала.

Эксперты МБРР и UNIDO считают, что разработка ИП может быть представлена в виде цикла, состоящего из *трех основных фаз* - прединвестиционной, инвестиционной и эксплуатационной, которые, в свою очередь, подразделяются на стадии. Результаты исследований, проведенных на стадиях прединвестиционной фазы (обычно ПТЭО - проектное технико-экономическое обоснование - или ТЭО), систематизируются и представляются в виде бизнес-плана. Для локальных бизнес-проектов, не требующих значительных капитальных затрат и весьма непродолжительных по срокам реализации, бизнес-план может стать основным обосновывающим документом, в котором совмещаются все этапы и работы, выполняемые в прединвестиционной фазе делового планирования. Для среднесрочных и долгосрочных проектов инвестиций в реальные активы бизнес-план превращается лишь в промежуточный документ одного из этапов инвестиционного процесса.

Этапами разработки бизнес-плана являются:

- выявление источников релевантной информации;
- формулирование целей подготовки бизнес-плана с учетом стоящих перед предприятием проблем;
- определение круга целевых читателей (внутренние или внешние участники организации) для выделения тех или иных сторон деятельности предприятия в содержании бизнес-плана;
- формирование общей структуры документа;
- сбор информации для подготовки каждого из намеченного разделов бизнес-плана;
- непосредственное составление бизнес-плана.

Бизнес-план выступает не только внутренним документом, и это предъявляет определенные требования к его оформлению и структуре. Он должен быть представлен в виде, позволяющем заинтересованному лицу получить четкое представление о существе дела, об эффективности проекта.

Отметим, что не существует единой установленной процедуры бизнес-планирования. Нет жестких требований к структуре и содержанию бизнес-плана. Объем и степень конкретизации его разделов определяются спецификой и областью деятельности. Тем не менее, можно систематизировать возможные структуры бизнес-планов и привести примерный перечень разделов проекта:

1. Резюме.
2. Описание внешней среды
3. Описание отрасли, предприятия (организации).
4. Описание выпускаемой продукции (работы, услуги).
5. План маркетинга.
6. План производства
7. Инвестиционный план.
8. Финансовый план с расчетом эффективности проекта.
9. Приложения.

Эти разделы в том или ином виде присутствуют во всех наиболее известных в России методиках: UNIDO, МБРР, компании «Ernst & Young» (международная консультационно-аудиторская фирма), Банковского дома Уолл-стрит, базирующихся на классических принципах инвестиционного анализа на основе метода анализа денежных потоков.

Обратим внимание на то, что экономическая и социальная ситуация, в которой работают предприятия региональных хозяйственных комплексов, не позволяет осуществлять прямое использование зарубежных методик составления бизнес-плана, поэтому нужна их адаптация к реальным экономическим условиям нашей страны.

В России получили распространение несколько компьютерных имитационных систем, используемых для создания и оценки инвестиционных проектов. В их числе пакеты прикладных программ COMFAR и PROPSPIN, созданные при UNIDO, а также отечественные пакеты «Альт-Инвест» фирмы «Альт» (Санкт-Петербург), «Project Expert» фирмы «Про-Инвест Консалтинг» и программные комплексы «ИНЭК-Аналитик» и «ИНЭК-Инвестор» фирмы «Инэк».

В России наибольшее распространение получил «закрытый» пакет «Project Expert», применяемый для подготовки бизнес-планов с учетом специфики национальных условий. Пакет является автоматизированной системой планирования и анализа эффективности инвестиционных проектов на базе имитационных моделей денежных потоков и предназначен для решения следующих задач:

- разработка бизнес-плана в соответствии с международными стандартами и требованиями с учетом специфики и особенности условий стран переходного периода;
- оценка и анализ эффективности проекта на основе общепринятых финансовых показателей в соответствии с требованиями методики UNIDO;
- анализ чувствительности проекта посредством варьирования ключевых факторов в соответствии с различными сценариями развития;
- анализ текущего и перспективного состояния предприятия, выявление будущей потребности в денежных средствах;
- определение схемы финансирования, оценка возможности и эффективности привлечения денежных средств из различных источников;
- формирование стандартных финансовых документов и расчет наиболее распространенных финансовых показателей в различные периоды времени с помощью динамической модели денежных потоков (cash-flow);
- контроль хода реализации инвестиционного проекта, моделирование критических ситуаций и путей их преодоления.

Процедуры оценки ИП, юридического оформления соглашений и контрактов, а также формы и методы контроля их исполнения действуют во всех странах с развитой рыночной экономикой. Большое значение имеют сроки проведения экспертиз, согласований, продолжительность периода от подачи заявок и предложений до открытия финансирования или предоставления льгот и субсидий. Постоянно совершенствуются методы контроля хода реализации ИП, использования средств по целевому назначению, увеличивается число обязательных условий, которым должен соответствовать проект.

Задача экспертизы состоит в оценке научного и технического уровня ИП, возможностей его выполнения и эффективности. На основании экспертизы принимаются решения о целесообразности и объеме финансирования.

Существуют три основных метода экспертизы ИП, финансируемых из бюджета:

- описательный;
- сравнение положений «до» и «после»;
- сопоставительная экспертиза.

*Описательный метод* широко распространен во многих странах. Его суть состоит в том, что рассматривается потенциальное воздействие результатов осуществляемых ИП на ситуацию на конкретном рынке товаров и услуг. Получаемые результаты обобщают, составляют прогнозы и учитывают побочные процессы. Данный метод позволяет учитывать, например, взаимодействие сферы НИОКР с патентным правом, налоговым законодательством, образованием, подготовкой и переподготовкой кадров. Основным недостатком этого метода в том, что он не позволяет корректно сопоставить два и более альтернативных варианта.

*Метод сравнения положений «до» и «после»* позволяет принимать во внимание не только количественные, но и качественные показатели различных ИП. Однако этому методу присуща высокая вероятность субъективной интерпретации информации и прогнозов.

*Сопоставительная экспертиза* состоит в сравнении положения предприятий и организаций, получающих государственное финансирование и не получающих его. В этом методе обращается внимание на сравнимость потенциальных результатов осуществляемого ИП, что составляет одно из требований проверки экономической обоснованности конкретных решений по финансированию краткосрочных и быстро окупаемых ИП. Данный метод применяется в США и других странах с развитой рыночной экономикой. Он также имеет недостатки, в частности неприменим при выработке долгосрочных приоритетов государственной политики.

Плюсы и минусы различных методов экспертизы инновационных проектов обуславливают их комбинированное применение.

В странах с развитой рыночной экономикой работа экспертов не ограничивается только оценкой ИП, но может предусматривать и контроль за ходом работ. При этом методы контроля должны соответствовать уровню проводимых экспертиз. В ряде стран, например во Франции, экспертная оценка ИП и контроль их исполнения проводятся теми организациями, которые их финансируют. Обязательными параметрами при этом выступают сроки завершения отдельных этапов работ и всего проекта и степень риска, связанного с осуществлением ИП. В связи с этим во Франции сроки проведения крупномасштабных прикладных исследований колеблются от 8 до 15 лет.

В России выделение ассигнований для финансирования капитальных вложений, затрат на НИОКР и прочих текущих затрат по федеральным научно-техническим программам, утвержденным Правительством Российской Федерации, осуществляется целевым назначением государственным заказчиком через федеральный бюджет на очередной финансовый год.

Для реализации федеральных научно-технических программ государственными заказчиками заключаются государственные контракты с исполнителями программ, отбираемыми на конкурсной основе.

Экспертизу проектов в области гуманитарных и общественных наук проводят Российский гуманитарный научный фонд (РГНФ) и Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ). В РГНФ экспертная оценка формируется в виде ответов на вопросы экспертной анкеты и предусматривает следующие варианты итогового заключения эксперта:

- 5 - проект заслуживает безусловной поддержки;
- 4 - проект заслуживает поддержки;
- 3 - проект может быть поддержан;
- 2 - проект не заслуживает поддержки;
- 1 - проект не заслуживает рассмотрения экспертным советом.

В экспертной анкете учитываются обстоятельства, затрудняющие объективную экспертизу. Это может быть связано с «конфликтом интересов»: не совпадают научные интересы эксперта и содержания проекта; эксперт состоял или состоит в партнерских, финансовых, родственных отношениях с руководителем или исполнителями проекта; в отношениях научного руководства с руководителем (или с одним из основных исполнителей проекта).

Экспертная оценка дается на основе анализа научного содержания проекта и научного потенциала автора (или авторского коллектива). При анализе научного содержания проекта учитываются:

- 1) четкость изложения замысла проекта (четкое, нечеткое);
- 2) четкость определения цели и методов исследования (четко, нечетко);
- 3) качественные характеристики проекта (проект имеет фундаментальный характер: междисциплинарный или системный характер; прикладной характер);
- 4) научный задел (есть существенный научный и методологический задел в решении сформулированной в проекте проблемы: имеются публикации по данной теме; научно-методическая проработка решения проблемы отсутствует);
- 5) новизна постановки проблемы (впервые сформулирована и научно обоснована проблема исследования: предложены оригинальные подходы к решению проблемы; сформулированная в проекте проблема исследования известна науке, и автором не предложены оригинальные подходы к ее решению).

Таким образом, эксперт должен не только дать описание проекта, но и оценить его актуальность для данной отрасли знаний; связь проекта с приоритетными направлениями исследований; новизну поставленной проблемы: перспективы развития проекта; качественный состав предполагаемых участников, а также обосновать по приведенной системе оценку проекта.

Для экспериментально-лабораторных исследований экспертиза предусматривает ответы на следующие вопросы:

- есть ли программа исследований;
- подготовлены ли анкеты для опроса;
- проведено ли пилотажное исследование.

РФФИ проводит экспертизу на основе сравнительного анализа нескольких проектов. Предусматриваются три уровня экспертизы.

*Первый уровень* - предварительное рассмотрение проекта и решение следующих задач:

- отбор проектов для участия в экспертизе второго уровня;
- составление мотивированных заключений по отклоненным проектам;
- определение экспертов по каждому проекту, прошедшему на индивидуальный уровень экспертизы.

Форматизация результатов экспертизы осуществляется на рейтинговой основе. Рейтинг индивидуального проекта устанавливается на *втором уровне* экспертизы.

На *третьем уровне* составляется заключение по проекту (могут быть внесены коррективы в общий рейтинг проекта, принимаются решения о финансировании).



Отечественная программа экономических исследований ориентирована на поддержку исследований, направленных на решение проблем российской экономики переходного периода. Финансирование проектов осуществляется в форме индивидуальных грантов российским экономистам в следующих целях:

- поддержка и распространение новых научных методов и идей;
- поощрение прикладных исследований, связанных с решением проблем экономики переходного периода;
- развитие исследовательского потенциала посредством создания условий для научной работы молодых специалистов;
- содействие укреплению связей внутри научного экономического сообщества на территории России;
- создание условий для включения российских исследователей в мировое экономическое сообщество.

Экспертиза должна обеспечить выбор качественного ИП. Представленные инвесторам ИП должны быть сопоставимы и анализироваться по единой системе показателей. Это значит, что информационная база, точность и методы определения стоимостных и натуральных показателей по вариантам должны быть сопоставимы.

Сопоставимость представленных проектов определяется по:

- объему работ, производимых с применением новых методов (технологий, оборудования и т.п.);
- качественным параметрам инноваций;
- фактору времени;
- уровню цен, тарифов; условиям оплаты труда.

Варианты ИП должны иметь одинаковую маркетинговую проработку, одинаковый подход к оценке риска инвестиционных вложений и неопределенности исходной информации.

Сопоставимость вариантов обеспечивается приведением к одному объему производимой продукции, как правило, по новому варианту; к одним срокам, к единому уровню качества.

При сравнении вариантов необходимо соблюдение принципов системного подхода. Здесь требуется учесть важнейшее свойство систем - эмерджентность. - которое обуславливает неравенство совокупного эффекта от комплекса мероприятий и величины эффектов от раздельного их проведения. В основе сравнения инновационных вариантов лежит принцип комплексного подхода, требующий учета всей совокупности мероприятий, которые необходимо осуществить при реализации данного варианта решения.

Одинаковые по величине затраты, осуществляемые в разное время, экономически неравнозначны. Значительная продолжительность жизненного цикла инноваций приводит к экономической неравноценности осуществляемых в разное время затрат и получаемых результатов. Это противоречие устраняется с помощью метода дисконтирования.

Кроме того, ИП должны отбираться с учетом инфляционного фактора.

Инфляция как повышение уровня цен в экономике измеряется либо индексом изменения цен, либо уровнем инфляции. Индекс изменения цен характеризуется соотношением цен, а уровень инфляции - процентом повышения цен.

Рассматривая роль ставки процента в принятии решения об инновациях, мы по умолчанию предполагаем отсутствие инфляции. Если инфляция имеет место, то существуют различия между номинальной и реальной процентными ставками.

*Номинальная ставка* - это текущая рыночная ставка процента без учета темпов инфляции или, иначе, это просто процентная ставка, выраженная в рублях (долларах США) по текущему курсу.

*Реальная ставка* - это номинальная ставка за вычетом ожидаемых (предполагаемых) темпов инфляции.

Например, номинальная годовая ставка равна 9%, ожидаемый темп инфляции 5% в год, отсюда реальная ставка будет равна  $9 - 5 = 4\%$ .

Это различие важно учитывать при сравнении ожидаемого уровня дохода на капитал (нормы прибыли) и ставки процента: сравнение целесообразно проводить с реальной, а не с номинальной ставкой. Именно реальная процентная ставка, а не номинальная, значима при принятии решения об инновациях.

Общее правило при принятии решения таково: инновации следует осуществлять, если ожидаемый уровень дохода на капитал не ниже рыночной ставки процента по ссудам.

Таким образом, процент играет важнейшую роль в решении задачи эффективного распределения ресурсов в рыночном хозяйстве, в выборе наиболее доходного из возможных инновационных решений. Сравнение уровня дохода на капитал с процентной ставкой - это один из способов обоснования эффективности инноваций.

При экспертизе ИП рассчитывают также коэффициент сравнительной эффективности. Величина, обратная сроку окупаемости, представляет собой коэффициент эффективности дополнительных инвестиционных вложений в инновации, или *коэффициент сравнительной эффективности* -  $\mathcal{E}_p$ .

Расчетное значение коэффициента эффективности  $\mathcal{E}_p$  сравнивается с нормативной величиной нормы дохода на капитал ( $E$ ). Если  $\mathcal{E}_p > E$ , то дополнительные инвестиции в инновации эффективны.

Таким образом, для выбора вариантов инновационных мероприятий используются показатели сравнительной экономической эффективности, которые учитывают лишь изменяющиеся по сравниваемым вариантам стоимостные части. Такими показателями выступают:

- приведенные затраты;
- срок окупаемости дополнительных инвестиций в инновации;
- коэффициент эффективности дополнительных инвестиций в инновации.

При отборе инновационных проектов следует обратить внимание на способы снижения риска.

В практике управления ИП применяют следующие способы снижения риска:

- 1) распределение риска между участниками проекта (передача части риска соисполнителям);
- 2) страхование;
- 3) резервирование средств на покрытие непредвиденных расходов.

*Распределение риска* происходит при разработке финансового плана ИП и контрактных документов. При этом участники ИП принимают ряд решений, расширяющих либо сужающих диапазон потенциальных инвесторов. Проводя соответствующие переговоры, участники проекта должны проявлять определенную гибкость относительно того, какую долю риска они согласны принять на себя.

Многие крупные ИП могут иметь задержку в реализации, что способно привести к такому увеличению стоимости работ, которое превысит первоначальную стоимость ИП. Поэтому важная роль принадлежит страхованию рисков. *Страхование риска* означает передачу определенных рисков страховой компании.

*Создание резерва средств на покрытие непредвиденных расходов* предусматривает установление соотношения между потенциальными рисками, влияющими на стоимость проекта, и расходами, необходимыми для преодоления сбоев в выполнении ИП. При этом учитывается точность первоначальной оценки стоимости ИП и его элементов.

При выборе ИП инвесторы должны быть уверены, что возможные доходы от него будут достаточны для покрытия затрат, выплаты задолженности, обеспечения окупаемости капиталовложений.

На микроуровне основное внимание уделяется *коммерческой эффективности проекта*, которая определяется как отношение финансовых затрат и результатов.

При рассмотрении альтернативных ИП в деловой практике применяют следующие направления анализа - сравниваются:

- 1) средняя годовая рентабельность ИП со средней ставкой банковского кредита;
- 2) проекты в отношении страхования от инфляционных потерь;
- 3) периоды окупаемости инвестиций;
- 4) потребности в инвестициях;
- 5) стабильность поступлений;
- 6) рентабельность инвестиций в целом за весь срок осуществления ИП;
- 7) рентабельность инвестиций в целом с учетом дисконтирования.

При этом исходят из следующих критериев принятия инвестиционных решений:

- отсутствие более выгодных альтернатив;
- минимизация риска потерь от инфляции;
- краткость срока окупаемости;

- относительная дешевизна ИП;
- обеспечение стабильности поступлений;
- высокая рентабельность с учетом дисконтирования.

Таким образом, экспертиза ИП позволяет оценить их по инвестиционной привлекательности.

### 11.3. Отбор проектов нововведений

Представление инновационных идей в форме ИП и оценка их эффективности являются центральным звеном в процессе формирования стратегий инновационного развития. На этом этапе инновационные идеи, отобранные по параметрам соответствия инновационной политике, удовлетворяющие состоянию инновационной активности, а также систематизированные по объемам затрат, проверяются с позиции соотношения предстоящих инвестиционных затрат и последующих экономических результатов.

*Методы оценки рыночной перспективности и реализуемости новых и улучшающих технологий*

Анализ перспективности любой инновационной разработки следует начинать с оценки ее патентоспособности. Такая оценка должна строиться как на учете качественных факторов (выбор формы правовой охраны, объем получаемых прав, экономическая защита инновации), так и на расчете количественных показателей, характеризующих затраты предприятия на правовую охрану новой технологии, совокупный размер которых можно оценить расчетно.

1. Затраты на правовую охрану новой технологии (нематериальных активов):

$$P_0 = P_n + P_r + Y_m + \left[ \sum_{i=1}^T \frac{P_i}{(1+E)^i} \right], \quad (11.1)$$

где  $P_0$  - совокупные затраты по охране, руб.;

$P_n$  - патентные пошлины (за подачу заявки, экспертизу и выдачу патента), руб.;

$P_r$  - пошлины за регистрацию товарных знаков, наименований мест происхождения товара, руб.;

$Y_m$  - услуги патентных поверенных, руб.;

$P_i$  - ежегодные пошлины за поддержание патента в силе, руб.;

$E$  - норма прибыли на вложенный капитал;

$T$  - горизонт расчета (жизненный цикл объекта интеллектуальной собственности), годы.

Критерием целесообразности получения отечественной и / или зарубежной правовой защиты на создаваемые нематериальные активы могут стать объемы рынка.

2. Объем рынка:

$$P_p = V_n V_z C_n, \quad (11.2)$$

где  $P_p$  - годовой объем рынка, руб.;

$V_n$  - количество потребителей;

$V_z$  - объем закупок товара в год одним потребителем, шт.;

$C_n$  - планируемая цена продаж товара, руб.

Оценив объем рынка, важно установить темпы его роста, чтобы ответить на вопрос о том, как быстро и как долго будет расти этот рынок. От этого будут зависеть масштабы будущего производства. Эти данные также послужат основанием для расчета затрат по ИП и в дальнейшем станут базой для проведения анализа возможностей реализации новой технологии на предприятии. Рассчитать темпы роста рынка можно на основе соотношения объема продаж базисного и планируемого периодов.

3. Темпы роста рынка:

$$T_p = \frac{V_T - 100\%}{V_0 - T}, \quad (11.3)$$

где  $T_p$  - среднегодовые темпы роста рынка, %;

$V_T, V_0$  - объем продаж базисного и планируемого периодов соответственно, руб.;

$T$  - горизонт расчета, годы.

Определив темпы роста рынка в пределах анализируемого периода (например, в течение первых трех лет жизненного цикла ИП), далее следует оценить потенциал продукта. Здесь важно ответить на вопрос о том, каким будет этот цикл.

Найти на ближайшую перспективу величину потенциала  $P_n$  продукта в денежном выражении можно посредством дисконтирования ожидаемой в течение горизонта  $T$  расчетной величины  $P_p$ , годового объема рынка.

4. Потенциал продукта:

$$\Pi_{\pi} = \sum_{t=1}^T \frac{P_{\pi t}}{(1+E)^t}, \quad (11.4)$$

Следующий этап - охват сегментов рынка. Предприятию на этапе организации инновационного производства необходимо решить, какую часть рынка оно будет осваивать самостоятельно, а какую отдаст своим партнерам или даже конкурентам.

В дальнейшем на основе этих данных предприятие будет анализировать свои ресурсные возможности для достижения намеченных целей на рынке. При этом важно иметь в виду, что если оценка возможностей реализации окажется неудовлетворительной, то предприятию целесообразно будет пересмотреть степень охвата сегментов рынка в сторону уменьшения. Это позволит сократить затраты по коммерциализации новой технологии, и, возможно, в этом случае предприятие сможет более успешно, хотя и в меньших масштабах, реализовать ИП.

5. Охват сегментов рынка:

$$C_p = \frac{P_{p, \text{ип}}}{P_p} \cdot 100\%, \quad (11.5)$$

где  $P_{p, \text{ип}}$  - размер рынка, планируемого предприятием к охвату по ИП, руб.

При оценке привлекательности альтернативных вариантов ИП предпочтение следует отдавать тем новым технологиям или улучшающим продуктам, у которых показатели, составляющие основу метода оценки перспектив на рынке, стремятся к максимуму ( $\Pi_0, P_p, T_p, \Pi_{\pi}, C_p \rightarrow \max$ ). Количество исходных данных для проведения такого анализа незначительно. В основном они включают:

- размеры отечественных и зарубежных патентных пошлин, а также за регистрацию товарных знаков, за услуги патентных поверенных (соответственно  $\Pi_{\pi}, \Pi_{\pi}, Y_{\text{ип}}$ );
- количество потребителей, объем закупок и планируемую цену продаж товара ( $V_{\pi}, V_3, C_{\text{п}}$ );
- объем продаж новинки ( $V$ ).

Упомянутые показатели следует рассчитывать по интервалам планирования и сравнивать с базисным периодом. При анализе рыночной перспективности по внедрению новых технологий за основу такого сравнения можно взять экономические данные по предприятию в целом до реализации ИП. Для оценки рынка улучшающих технологий сравнительный анализ целесообразно вести по усовершенствуемому продукту, сравнивая экономические показатели в базисном и планируемом периодах.

Оценка возможностей реализации новой технологии на предприятии направлена на исследование реальности внедрения инновации с учетом экономического состояния и перспектив развития конкретного предприятия, прежде всего - его финансовых возможностей. Она предусматривает выявление соответствия между имеющимися у предприятия финансово-экономическими ресурсами и необходимыми инвестиционными затратами для реализации конкретного ИП.

Анализ экономических ресурсов предприятия по освоению новых и улучшающих технологий начинают с определения инженерно-конструкторских возможностей и расчета затрат.

#### 1. Инженерно-конструкторские затраты

Внедрение разработанной технологии в массовое производство может потребовать проведения определенной технологической доработки инновационной идеи. Чаше всего это обусловлено несоответствием условий производства продукции в лабораторно-экспериментальных и промышленных масштабах. В этой связи целесообразно проанализировать сметную стоимость затрат по авторскому сопровождению разработки и найти наиболее эффективный способ инженерно-конструкторской поддержки процесса вовлечения новой технологии в производственный процесс. Речь идет о том, что в зависимости от степени своей инновационной активности предприятие может реализовать НИР и ОКР по проекту своими силами или воспользоваться услугами сторонней организации.

Отсюда показатель  $\Delta Z_{\text{окр}}$  реализуемости инновационного проекта по инженерно-конструкторскому фактору определяется сравнением расходов на подготовку инновации к внедрению в массовое производство собственными силами или с привлечением сторонних специалистов:

$$\Delta Z_{\text{окр}} = Z_{\text{окр. ип}} - Z_{\text{окр. пред. } \cdot} \quad (11.6)$$

где  $\Delta Z_{\text{окр}}$  - размер дополнительных инженерно-конструкторских затрат предприятия, руб.;

$Z_{\text{окр.ип}}$  - общая сметная стоимость инженерно-конструкторских работ по внедрению инновации в массовое производство, руб.:

$Z_{\text{окр.пред}}$  - часть объема работ по сметной стоимости, которая может быть выполнена силами предприятия, руб.

## 2. Материальные затраты

Внедрение нового или улучшенного продукта в хозяйственную деятельность предприятия приводит к полной или частичной замене качества и количества исходного сырья и материалов. В этой связи следует проанализировать достаточность (соответствие или несоответствие) материальных ресурсов, необходимых по ИП и имеющихся у предприятия, чтобы определить дополнительные расходы на сырье, материалы, полуфабрикаты и комплектующие изделия, которые требуются ДЛЯ выпуска новой или усовершенствованной продукции.

Показатель  $\Delta Z_{\text{см}}$  реализуемости инновационного проекта по материальному (сырьевому) фактору определяется сравнением материальных затрат предприятия (сырье, материалы, полуфабрикаты) на производство продукции до и после реализации инновации:

$$\Delta Z_{\text{см}} = Z_{\text{см.ип}} - Z_{\text{см.пред}}, \quad (11.7)$$

где  $Z_{\text{см}}$  - размер дополнительных материальных затрат предприятия в связи с реализацией инновации, руб.;

$Z_{\text{см.ип}}$  - материальные затраты предприятия на производство новой или улучшенной продукции по ИП в целом, руб.;

$Z_{\text{см.пред}}$  - экономически целесообразные (возможные) собственные затраты предприятия на производство продукции, руб.

## 3. Технические затраты

Внедрение новых или улучшенных технологий, как правило, требует приобретения новых отдельных производственных линий или введения дополнительных единиц оборудования. Здесь необходимо проанализировать возможности максимального использования имеющегося состава оборудования, чтобы уменьшить необходимую сумму капитальных вложений.

Показатель  $\Delta Z_{\text{об}}$  реализуемости ИП по фактору основных фондов определяется сравнением имеющегося и требуемого состава оборудования для реализации инновации с учетом затрат на подготовку или капитальный ремонт помещений, в которых они будут располагаться:

$$\Delta Z_{\text{об}} = C_{\text{об.ип}} - C_{\text{об.пред}} + Z_{\text{кап}}, \quad (11.8)$$

где  $\Delta Z_{\text{об}}$  - размер затрат, связанных с приобретением недостающего оборудования, необходимого по проекту, руб.;

$C_{\text{об.ип}}$  - стоимость производственного оборудования, необходимого по ИП в целом, руб.;

$C_{\text{об.пред}}$  - стоимость производственного оборудования предприятия, которое может быть использовано при реализации проекта, руб.

В свою очередь, показатель реализуемости инновационного проекта по фактору капитальных вложений  $Z_{\text{кап}}$  определяется по формуле:

$$Z_{\text{кап}} = V_{\text{пом}} \cdot \Pi_{\text{стр.р}}, \quad (11.9)$$

где  $Z_{\text{кап}}$  - размер капитальных затрат, связанных с подготовкой производственных помещений к внедрению новых или дополнительных единиц оборудования, руб.;

$V_{\text{пом}}$  - площадь производственных помещений, нуждающихся в капитальном ремонте по проекту (или аренде), м<sup>2</sup>;

$\Pi_{\text{стр.р}}$  - стоимость строительных работ (или арендных площадей). руб./м<sup>2</sup>.

## 4. Сбытовые затраты

Внедрение новой продукции в производство может вызвать необходимость проведения некоторой реорганизации системы сбыта и продвижения продукции, существующей на предприятии. В этой связи необходимо определить тот объем реализации новой продукции, который могут пропустить имеющиеся каналы сбыта. Это позволит выявить масштаб требуемого расширения системы сбыта.

Показатель  $\Delta Z_{\text{сб}}$  реализуемости инновационного проекта по коммерческо-сбытовому фактору определяется сравнением имеющейся и требуемой пропускной способности системы сбыта в объемах продаж после реализации инновации:

$$\Delta Z_{\text{сб}} = (Z_{\text{сб.ип}} - Z_{\text{сб.пред}}) \cdot (V_{\text{ип}} - V_{\text{пред}}), \quad (11.10)$$

где  $\Delta Z_{\text{сб}}$  - показатель реализуемости при внедрении новой или усовершенствованной продукции, руб.;

$Z_{\text{сб.ип}}$  - сбытовые затраты на единицу продукции после реализации проекта, руб.;

$Z_{\text{об.пред}}$  - то же до реализации проекта, руб.;

$V_{\text{ип}}$  - объем продаж после реализации инновационного проекта, руб.;

$V_{\text{пред}}$  - то же до реализации проекта, руб.

#### 5. Затраты по подготовке кадров

При организации инновационного производства, связанного с внедрением новой технологии или улучшенного продукта, может возникнуть необходимость привлечения дополнительного персонала. Прежде чем нанимать новых работников со стороны, целесообразно проанализировать возможности ротации, обучения и использования имеющихся кадров. Здесь необходимо определить тот состав кадровых ресурсов (включая операторов производственных линий, механиков, технологов, маркетологов), который можно перевести на работу на вновь создаваемый или реконструируемый производственный участок, обслуживающий внедрение новой или улучшающей технологии.

Показатель  $\Delta Z_{\text{перс}}$  реализуемости инновационного проекта по фактору профессионально-кадрового состава определяется сравнением затрат на имеющиеся и требуемые в связи с реализацией инновации дополнительные трудовые ресурсы и на их подготовку:

$$\Delta Z_{\text{перс}} = (Z_{\text{перс.ип}} - Z_{\text{перс.пред}}) O_{\text{перс}}, \quad (11.11)$$

где  $\Delta Z_{\text{перс}}$  - размер дополнительных затрат на подготовку кадров для организации производства; сбыта и продвижения новой или усовершенствованной продукции, руб.;

$Z_{\text{перс.ип}}$ ,  $Z_{\text{перс.пред}}$  - персонал, имеющийся на предприятии для реализации инновации и требуемый по инновационному участку соответственно, чел.;

$O_{\text{перс}}$  - затраты на обучение персонала, руб.

Выявленные несоответствия или расхождения в возможностях и экономических требованиях эффективной реализации инновационного проекта могут носить как несущественный, так и значимый характер. В связи с этим необходимо проанализировать, в каком объеме предприятие может полностью обеспечить весь процесс реализации ИП. Такой анализ тесно связан с финансовым коэффициентом соотношения собственных и заемных средств, применяемым при оценке финансовой устойчивости предприятия. Он определяется отношением всех обязательств к собственным средствам и показывает, сколько заемных средств привлекло предприятие на один рубль собственных активов:

$$K_{\text{зк}} = \frac{K_{\text{д}} + K_{\text{к}}}{I_{\text{с}}}, \quad (11.12)$$

где  $K_{\text{зк}}$  - коэффициент соотношения собственных и заемных средств, ед.;

$K_{\text{д}}$  - долгосрочные кредиты и заемные средства, руб.;

$K_{\text{к}}$  - краткосрочные кредиты и заемные средства, руб.;

$I_{\text{с}}$  - источники собственных средств, руб.

Значение данного показателя должно быть  $K_{\text{зк}} < 7$ . Превышение указанной границы означает чрезмерную зависимость предприятия от внешних источников средств и потерю финансовой устойчивости (автономности).

Чтобы проанализировать и не допустить возможное развитие такой ситуации, когда долгосрочные проекты негативно влияют на оперативное управление, необходимо оценить совокупные возможности хозяйствующих субъектов по реализации инновационных проектов в целом. Для этого требуется соотнести результаты, полученные при проведении анализа реализуемости новой технологии, с имеющимся у предприятия капиталом и экономическими резервами. Полученный показатель и будет критерием целесообразности выбора И П из числа альтернативных вариантов с позиции их ресурсного обеспечения и экономических возможностей реализации на предприятии. Объем исходной информации для проведения такого анализа незначительный. Она формируется из данных по затратам на:

- проведение ОКР ( $Z_{\text{окр}}$ );
- приобретение основных производственных линий и подготовку помещений для них ( $Z_{\text{об, кап}}$ );
- привлечение квалифицированных кадров и организацию системы сбыта ( $Z_{\text{об, перс}}$ ).

#### 6. Совокупные экономические возможности предприятия по реализации инновационного проекта

Показатель реализуемости ИП в целом по совокупной группе факторов определяется делением излишка или недостатка ресурсов предприятия по вовлечению новой или улучшенной технологии в хозяйственный оборот в сфере ОКР, производства, основного капитала, сбыта, кадров к собственным средствам предприятия по бухгалтерскому балансу:

$$\sum_{i=1}^n Z_{\text{ин}} = \frac{\Delta Z_{\text{окр}} \pm \Delta Z_{\text{см}} \pm \Delta Z_{\text{об}} \pm \Delta Z_{\text{сб}} \pm \Delta Z_{\text{перл}}}{K_{\text{пр}}} \quad (11.13)$$

где  $K_{\text{пр}}$  - собственные средства предприятия (раздел 3 бухгалтерского баланса), руб.

Обычно требуемые затраты по инновационному проекту должны быть не больше 2/3 от величины собственных средств предприятия.

*Методы оценки эффективности инвестиций в новые технологии и их влияния на развитие экономики*

При анализе эффективности вовлечения новых или усовершенствованных технологий в хозяйственный оборот и выборе наиболее рациональных из них необходимо определять их инвестиционную результативность и общехозяйственное влияние с позиции динамики экономического роста предприятия. Здесь важно оценить, как отразится внедрение инновации по каждому функциональному направлению хозяйственной деятельности и каков будет совокупный эффект, на который может рассчитывать предприятие, сделав необходимые финансовые вложения.

Оценка эффективности инвестиций в новую или улучшающую технологию представляет собой расчет группы показателей, позволяющих определить эффективность инновации с позиции результативности вложенного в нее капитала.

Оценку инвестиционной результативности новой технологии начинают с определения ее влияния на сферу НИОКР как основную функцию инновационной деятельности:

#### 1. Приращение интеллектуального капитала.

Целесообразно оценить тот размер доходности, который принесут вложенные в НИОКР средства. Оценку<sup>1</sup> можно получить, определив величину эффекта, который возникнет в результате реализации новой технологии, с последующим сопоставлением этих доходов с суммой инновационных затрат. Количественно это можно выразить величиной:

$$\mathcal{E}_{\text{ки}} = \frac{H_1 - H_0}{I_n} \cdot 100\% \quad (11.14)$$

где  $\mathcal{E}_{\text{ки}}$  - показатель эффективности инвестиций в интеллектуальный капитал;

$H_0, H_1$  - стоимость нематериальных активов предприятия соответственно до и после инвестиций в новую технологию или усовершенствуемый продукт, руб.;

$I_n$  - сумма инновационных вложений, руб.

Под инновационными вложениями понимается вся сумма инвестиционных средств, которые необходимы на разработку новой или улучшающей технологии.

#### 2. Увеличение выручки от продаж за счет внедрения инновации.

При расчете инвестиционной результативности ИП важно оценить влияние внедряемой технологии на основные экономические показатели деятельности предприятия. При этом целесообразно проанализировать и выявить именно ту долю дополнительной выручки от продаж, которую получит предприятие на вложенные в ИП средства:

$$\mathcal{E}_v = \frac{B_1 - B_0}{I} \cdot 100\% \quad (11.15)$$

где  $\mathcal{E}_v$  - показатель эффективности инвестиций по величине дополнительной выручки предприятия от продаж на вложенные средства: определяется сравнением выручки от продаж предприятия до и после реализации анализируемого проекта, руб.:

$I$  - сумма инвестиционных вложений, руб.;

$B_0, B_1$  - годовая выручка от продаж предприятия соответственно до и после инвестиций в новую технологию или усовершенствуемый продукт за анализируемый период, руб.;

$$B_1 = C_n V_{\text{ин}}, \quad (11.16)$$

где  $C_n$  - планируемая цена продаж инновационного товара, руб.;

$V_{\text{ин}}$  - годовой объем продаж предприятия после реализации инновационного проекта за анализируемый период, руб.

Для дисконтирования затрат следует использовать формулу 12.8.

#### 3. Рентабельность инвестиции.

Аналогичным образом можно рассчитать и определить ту часть дополнительной прибыли от продаж, которую получит предприятие на вложенные в ИП средства:

$$\mathcal{E}_\pi = \frac{\Pi_1 - \Pi_0}{I} \cdot 100\%, \quad (11.17)$$

где  $\mathcal{E}_\pi$  - показатель эффективности инвестиций по величине чистой (нераспределенной) прибыли на вложенные средства; определяется сравнением величины получаемой прибыли до и после реализации анализируемого ИП. руб.;

$\Pi_0, \Pi_1$  - ежегодная чистая прибыль предприятия соответственно до и после инвестиций в новую технологию за анализируемый период, руб.:

$$\Pi_1 = B - C - H_\pi - H_\phi - H_n, \quad (11.18)$$

где  $B$  - выручка от продаж по ИП, руб.;

$C$  - себестоимость производства и реализации инновационной продукции, руб.;

$H_\pi$  - налог на имущество, руб.;

$H_\phi$  - налоги и сборы, относимые на финансовые результаты и включаемые в прочие операционные расходы, руб.;

$H_n$  - налог на прибыль, руб.

#### 4. Рост чистого дохода ( $\mathcal{E}_{дч}$ ).

Приобретение новых или дополнительных производственных линий приводит к увеличению стоимости основного капитала. В случае оценки инвестиционной результативности ИП целесообразно проанализировать величину изменения чистого дохода предприятия в виде суммы прибыли и амортизации (по вновь приобретенным объектам основных фондов и вновь созданным нематериальным активам), как будущих внутренних источников инвестиционных средств:

$$\mathcal{E}_{дч} = \frac{(\Pi_1 - \Pi_0) + (A_1 - A_0)}{I} \cdot 100\%, \quad (11.19)$$

где  $\mathcal{E}_{дч}$  - показатель эффективности инвестиций по величине чистого дохода; определяется сравнением годового размера прибыли и амортизации до и после реализации анализируемого ИП, руб.;

$A_0, A_1$  - годовая амортизация основных средств и нематериальных активов соответственно до и после инвестиций в новую технологию или усовершенствуемый продукт за анализируемый период, руб.

#### 5. Повышение выработки на одного работника ( $\mathcal{E}_p$ ).

Внедрение новых или улучшенных технологии должно быть

направлено не только на прирост чистого дохода, но и на повышение среднегодовой выработки продукции одним работником. При этом важно оценить, насколько возрастет этот показатель после внедрения инновации. Данная оценка должна производиться с учетом типа ИП. Так, если инновация носит в основном технический характер и направлена на изменения в процессе производства продукции, то в данном случае целесообразно провести расчет повышения выработки основных производственных рабочих. Если предприятие планирует к внедрению продуктовую инновацию, то за основу расчета следует брать выработку (объем продаж) коммерческо-сбытового персонала. Повышение выработки можно определить по формуле:

$$\mathcal{E}_p = \frac{P_1 - P_0}{I} \cdot 100\%, \quad (11.20)$$

где  $\mathcal{E}_p$  - эффективности инвестиций по величине выработки продукции на одного работника на вложенные средства; определяется сравнением среднегодовой выработки продукции одним работником до и после реализации анализируемого проекта, руб.;

$P_0, P_1$  - среднегодовая выработка одним работником соответственно до и после инвестиций в новую технологию или усовершенствуемый продукт за анализируемый период, руб.;

$$P_1 = \frac{Q_{пр}}{q_p}, \quad (11.21)$$

где  $Q_{пр}$  - годовой объем произведенной продукции, руб.;

$q_p$  - среднегодовая численность работников основного производственного или коммерческо-сбытового персонала в зависимости от типа ИП (технологического или продуктового), чел.



При анализе влияния новых технологий на экономику предприятия за базу для сравнения можно взять экономические данные до реализации ИП по хозяйствующему субъекту в целом. Для оценки влияния улучшающей технологии целесообразно провести сравнительный анализ по усовершенствуемому продукту на основе расчетов и сравнения показателей непосредственно по инновационному производственному участку:

1. *Прирост нематериальных активов:*

$$\Pi_{\text{нм}} = \frac{H_1 - H_0}{H_0} \cdot 100\%, \quad (11.22)$$

где  $\Pi_{\text{нм}}$  - показатель эффективности инновационных проектов по фактору прироста нематериальных активов предприятия: определяется сравнением стоимости нематериальных активов предприятия до и после реализации анализируемого ИП;

$H_0, H_1$  - стоимость нематериальных активов предприятия соответственно до и после инвестиций в новую технологию или усовершенствуемый продукт, руб.

2. *Прирост чистой (нераспределенной) прибыли:*

$$\Pi_{\text{ч}} = \frac{\Pi_1 - \Pi_0}{\Pi_0} \cdot 100\%, \quad (11.23)$$

где  $\Pi_{\text{ч}}$  - показатель эффективности инновационных проектов по фактору прироста чистой (нераспределенной) прибыли предприятия: определяется сравнением прибыли предприятия до и после реализации анализируемого ИП;

$\Pi_0, \Pi_1$  - чистая (нераспределенная) прибыль предприятия соответственно до и после инвестиций в новую технологию или усовершенствуемый продукт, руб.

3. *Прирост выручки от продаж:*

$$\Pi_{\text{в}} = \frac{B_1 - B_0}{B_0} \cdot 100\%, \quad (11.24)$$

где  $\Pi_{\text{в}}$  - показатель эффективности ИП по фактору прироста выручки от продаж; определяется сравнением выручки от продаж предприятия до и после реализации анализируемого ИП;

$B_0, B_1$  - выручка от продаж соответственно до и после инвестиций в новую технологию или усовершенствуемый продукт, руб.

4. *Прирост основных и оборотных активов предприятия:*

$$\Pi_{\text{а}} = \frac{A_1 - A_0}{A_0} \cdot 100\%, \quad (11.25)$$

где  $\Pi_{\text{а}}$  - показатель эффективности ИП по фактору прироста активов предприятия; определяется сравнением стоимости активов предприятия до и после реализации анализируемого ИП;

$A_0, A_1$  - стоимость активов предприятия соответственно до и после инвестиций в новую технологию или усовершенствуемый продукт, руб.:

$$A_1 = Z_{\text{ос}} + Z_{\text{об}} + D_{\text{сп}}, \quad (11.26)$$

где  $D_{\text{сп}}$  - денежные средства предприятия после внедрения инновации, руб.

5. *Прирост производительности труда:*

$$\Pi_{\text{т}} = \frac{T_1 - T_0}{T_0} \cdot 100\%, \quad (11.27)$$

где  $\Pi_{\text{т}}$  - показатель эффективности ИП по фактору роста производительности труда работников на предприятии; определяется сравнением выработки (или трудоемкости) до и после реализации анализируемого ИП;

$T_1, T_0$  - выработка продукции в единицу времени соответственно до и после инвестиций в новую технологию, руб.

Результаты, полученные на основе расчета этих пяти показателей, могут быть как оптимистические, так и пессимистические. Чтобы осуществить выбор оптимального варианта направления инновационного развития и принять окончательное решение о перспективности той или иной технологии, следует руководствоваться эффективной динамикой этих показателей. В экономической литературе, в частности, приводится следующее оптимальное соотношение:

$$T_{\text{п}} > T_{\text{в}} > T_{\text{ак}} > 100\%, \quad (11.28)$$

где  $T_{\text{п}}$  - темп изменения прибыли, %;

$T_{\text{в}}$  - то же выручки от реализации продукции (работ, услуг);

$T_{\text{ак}}$  - то же активов (имущества) предприятия.

Приведенное соотношение получило название «золотого правила экономики предприятия»: прибыль должна возрастать более высокими темпами, чем объемы реализации и имущество предприятия. Это означает, что издержки производства и обращения должны снижаться, а ресурсы предприятия - использоваться более эффективно. С учетом предлагаемых коэффициентов эффективности можно продолжить цепочку соотношений:

$$T_{\pi} > T_{в} > T_{на} > T_{а} > T_{т} > 100\%, \quad (11.29)$$

где  $T_{на}$  - темп роста структуры нематериальных активов предприятия за анализируемый период, %;

$T_{т}$  - темп роста производительности труда работников.

Таким образом, на основе планируемых изменений показателей хозяйственной деятельности предприятия до и после реализации ИП можно оценить влияние новой технологии на экономику предприятия. Представленный подход при его использовании наряду с методом оценки эффективности инвестиций может стать основой системы анализа эффектов инновационного развития в финансово-экономической сфере предприятия. Рассмотренные подходы в совокупности с методами оценки рыночной перспективности новой технологии, а также возможностей ее реализации на предприятии могут служить основой для формирования методики комплексной оценки внутрихозяйственной эффективности от внедрения новых технологий на базе анализа функциональной активности предприятия.

### ***Вопросы для самоконтроля***

1. Раскройте понятие «инновационный проект».
2. Назовите элементы инновационного проекта.
3. Охарактеризуйте основных участников проекта.
4. Какие виды инновационных проектов вы знаете?
5. Что характерно для инновационного проекта?
6. Что такое управление инновационным проектом?
7. Назовите основные принципы управления инновационным проектом.
8. Из каких этапов состоит процесс создания и реализации инновационных проектов?
9. Что такое бизнес-план инновационного предприятия?
10. В чем заключается экспертиза инновационных проектов?

### ***Тренировочные задания***

**Задача 11.1.** Определить эффективность инвестиций по величине дополнительной выручки предприятия от продаж, если планируется инвестировать 1000 тыс. руб., а годовая выручка до инвестирования составляла 300 тыс. руб. Известно, что планируемая цена продаж инновационного товара 2 тыс. руб., а годовой объем продаж предприятия после реализации инновационного проекта составит 550 тыс. шт.

**Задача 11.2.** Определить размер затрат, связанных с приобретением недостающего оборудования, необходимого по проекту, если стоимость производственного оборудования, необходимого по инновационному проекту в целом, 270 000 руб., а стоимость производственного оборудования предприятия, которое может быть использовано при реализации проекта. 250 000 руб. Площадь необходимых арендуемых производственных помещений 350 м<sup>2</sup>, стоимость арендных площадей 5000 руб./м<sup>2</sup>.

**Задача 11.3.** Для реализации инновации на предприятии требуется оборудование, стоимость которого составляет 940 тыс. руб., 67 дополнительных работников и 400 м<sup>2</sup> производственных помещений сверх имеющихся. При этом у предприятия имеется оборудование стоимостью 720 тыс. руб., которое может быть использовано для реализации проекта, и есть 51 работник. Затраты на обучение персонала составят 42 тыс. руб./чел. Стоимость аренды помещения составляет 3000 руб./м<sup>2</sup>. Определить затраты, связанные с подготовкой кадров, необходимых для реализации инновационного проекта.

**Задача 11.4.** Рассчитать среднегодовые темпы роста рынка на ближайшие 2 года, если известно, что объем продаж базисного периода составляет 62 тыс. руб., а планируемого периода - 85 тыс. руб.

### ***Тестовые задания***

1. К основным элементам инновационного проекта относятся:
  - 1.1. Сформулированные цели и задачи, отражающие основное назначение проекта, основные показатели проекта, в том числе показатели, характеризующие его эффективность.

- 1.2. Комплекс проектных мероприятий по решению инновационной проблемы и реализации поставленных целей, организация выполнения проектных мероприятий, т.е. увязка их по ресурсам и исполнителям для достижения целей проекта в ограниченный период времени и в рамках заданных стоимости и качества.
- 1.3. Верны ответы 1.1 и 1.2.
2. Научно-технический совет - это:
- 2.1. Группа ведущих специалистов по тематическим направлениям проекта, несущих ответственность за выбор научно-технических решений, уровень их реализации.
- 2.2. Организации различных форм собственности, содействующие основным участникам проекта в выполнении задач проекта и образующие вместе с ними инфраструктуру инновационного предпринимательства.
- 2.3. Специфическая организационная структура, возглавляемая руководителем проекта и создаваемая на период осуществления проекта с целью эффективного достижения его целей.
3. Управление инновационным проектом - это:
- 3.1. Выполнение исследований и разработок, направленных на решение актуальных теоретических и практических задач, имеющих социально-культурное, народно-хозяйственное, политическое значение.
- 3.2. Процесс принятия и реализации управленческих решений, связанных с определением целей, организационной структуры, планированием мероприятий и контролем хода их выполнения, направленные на реализацию инновационной идеи,
4. Принцип целевой ориентации проектов на обеспечение конечных целей предполагает:
- 4.1. Описание полного цикла каждого этапа формирования и реализации проекта.
- 4.2. Установление взаимосвязей между потребностями в создании инноваций и возможностями их осуществления.
- 4.3. Замкнутую упорядоченность составных частей проектов как систем.
5. Принцип полноты цикла управления проектами предполагает:
- 5.1. Описание полного цикла каждого этапа формирования и реализации проекта.
- 5.2. Установление взаимосвязей между потребностями в создании инноваций и возможностями их осуществления.
- 5.3. Замкнутую упорядоченность составных частей проектов как систем.
6. Принцип этапности инновационных процессов и процессов управления проектами предполагает:
- 6.1. Описание полного цикла каждого этапа формирования и реализации проекта.
- 6.2. Установление взаимосвязей между потребностями в создании инноваций и возможностями их осуществления.
- 6.3. Замкнутую упорядоченность составных частей проектов как систем.
7. Бизнес-план является:
- 7.1. Внешним документом.
- 7.2. Внутренним документом;
- 7.3. Верны ответы 7.1 и 7.2.
8. К методам оценки рыночной перспективности и реализуемости новых и улучшающих технологий относятся следующие показатели:
- 8.1. Приращение интеллектуального капитала, увеличение выручки от продаж, рентабельность инвестиций, рост чистого дохода, повышение выработки на одного работника.
- 8.2. Правовая охрана новой технологии, объем рынка, темпы роста рынка, потенциал продукта, охват сегментов рынка.
9. К методам оценки эффективности инвестиций в новые технологии и их влияния на развитие экономики предприятия относятся следующие показатели:
- 9.1. Приращение интеллектуального капитала, увеличение выручки от продаж, рентабельность инвестиций, рост чистого дохода, повышение выработки на одного работника.
- 9.2. Правовая охрана новой технологии, объем рынка, темпы роста рынка, потенциал продукта, охват сегментов рынка.
- 9.3. Нет правильного ответа.

### *Итоги по главе 11*

В общем виде под инновационным проектом понимают выполнение исследований и разработок, направленных на решение актуальных теоретических и практических задач, имеющих социально-культурное, народно-хозяйственное, политическое значение. В таких проектах излагаются научно обоснованные технические, экономические или технологические решения.

Инновационный проект - система взаимосвязанных целей и задач их достижения, представляющих собой комплекс научно-исследовательских, опытно-конструкторских, производственных, организационных, финансовых, коммерческих и других мероприятий, соответствующим образом увязанных по ресурсам, срокам и исполнителям, оформленных комплектом проектной документации и обеспечивающих эффективное решение конкретной научно-технической задачи (проблемы), выраженной в количественных показателях и приводящей к инновации.

Существует несколько видов инновационных проектов, что обусловлено многообразием возможных целей и задач научно-технического развития. Общепринятой классификации их не существует. Можно классифицировать инновационные проекты по таким признакам, как период реализации проекта, характер целей проекта, вид удовлетворяемой потребности, тип инноваций и уровень принимаемых решений.

Основные этапы создания и реализации инновационного проекта:

1. Формирование инвестиционного замысла (план действий).
2. Исследование инвестиционных возможностей.
3. Бизнес-план проекта.
4. Подготовка контрактной документации.
5. Подготовка проектной документации.
6. Строительно-монтажные работы.
7. Эксплуатация объекта.

Любой инновационный проект обычно требует привлечения инвестиций и оформляется в форме бизнес-плана. Бизнес-план инновационного проекта - комплексный стратегический документ, дающий представление о будущем предприятия, обращенный к потенциальному инвестору инноваций с целью привлечения его капитала.

Бизнес-план является сугубо внутренним документом, и это предъявляет определенные требования к его оформлению, форме и структуре. Он должен быть представлен в виде, позволяющем заинтересованному лицу получить четкое представление о существе дела, степени своего участия в нем.

Существуют три основных метода экспертизы инновационных проектов, финансируемых из бюджета:

- описательный;
- сравнение положений «до» и «после»;
- сопоставительная экспертиза.

Описательный метод рассматривает потенциальное воздействие результатов осуществляемых проектов на ситуацию на определенном рынке товаров и услуг.

Метод сравнения положений «до» и «после» позволяет принимать во внимание не только количественные, но и качественные показатели различных проектов.

Сопоставительная экспертиза состоит в сравнении положения предприятий и организаций, получающих государственное финансирование и не получающих его. В этом методе обращается внимание на сравнимость потенциальных результатов осуществляемого проекта, что составляет одно из требований проверки экономической обоснованности конкретных решений по финансированию краткосрочных и быстрокупаемых проектов.

Для выбора вариантов инновационных мероприятий используются показатели сравнительной экономической эффективности, которые учитывают лишь изменяющиеся по сравниваемым вариантам стоимостные части. Такими показателями выступают:

- приведенные затраты;
- срок окупаемости дополнительных инвестиций в инновации;
- коэффициент эффективности дополнительных инвестиций в инновации.

При отборе инновационных проектов следует обратить внимание на способы снижения риска.

В практике управления ИП применяют следующие способы снижения риска;

- 1) распределение риска между участниками проекта (передача части риска соисполнителям);

- 2) страхование;
- 3) резервирование средств на покрытие непредвиденных расходов.

Представление инновационных идей в форме ИП и оценка их эффективности является центральным звеном в процессе формирования стратегий инновационного развития. На этом этапе инновационные идеи, отобранные по параметрам соответствия инновационной политике, удовлетворяющие состоянию инновационной активности, а также систематизированные по объемам затрат, проверяются с позиции соотношения предстоящих инвестиционных затрат и последующих экономических результатов.

Для оценки рыночной перспективности и реализуемости новых и улучшающих технологий рассчитывают следующие показатели:

1. Затраты на правовую охрану новой технологии (нематериальных активов);
2. Объем рынка.
3. Темпы роста рынка.
4. Потенциал продукта.
5. Охват сегментов рынка.

Для оценки эффективности инвестиций в новые технологии и их влияния на развитие экономики предприятия рассчитывают группы показателей, позволяющих определить эффективность инновации с позиции результативности вложенного в нее капитала:

1. Приращение интеллектуального капитала.
2. Увеличение выручки от продаж за счет вложения инвестиций.
3. Рентабельность инвестиций.
4. Рост чистого дохода.
5. Повышение выработки на одного работника.

Для оценки влияния улучшающей технологии целесообразно провести сравнительный анализ по усовершенствуемому продукту на основе расчетов и сравнения показателей непосредственно по инновационному производственному участку:

1. Прирост нематериальных активов.
2. Прирост чистой (нераспределенной) прибыли.
3. Прирост выручки от продаж.
4. Прирост основных и оборотных активов предприятия.
5. Прирост производительности труда.

Таким образом, на основе планируемых изменений показателей хозяйственной деятельности предприятия до и после реализации ИП можно оценить влияние новой технологии на экономику предприятия. Представленный подход при его использовании наряду с методом оценки эффективности инвестиций может стать основой системы анализа эффектов инновационного развития в финансово-экономической сфере предприятия.

*Изучив материалы данной главы, студент должен ЗНАТЬ:*

- > понятие и виды инновационных проектов;
- > этапы создания и реализации инновационного проекта;
- > сущность бизнес-плана инновационного проекта;
- > основные виды экспертиз инновационных проектов

*и УМЕТЬ:*

- отбирать инновационные проекты с применением различных методов.

## **ГЛАВА 12. Анализ эффективности инновационной деятельности**

- > Эффективность инновации
- > Научно-техническая эффективность инноваций
- > Социальная эффективность инноваций
- > Экономическая эффективность вложения капитала в инновацию
- > Статистические методы оценки экономической эффективности
- > Динамические показатели оценки экономической эффективности
- > Источники средств, используемые для финансирования инновационной деятельности
- > Простые и сложные ставки ссудных процентов

### **12.1. Оценка эффективности инноваций**

Категории «эффект» и «эффективность» постоянно используются в экономической литературе, приводится множество определений этой категории. Однозначной, общепринятой трактовки понятия «эффективность» до настоящего времени не существует. Поскольку любое изменение производственных отношений совершается в ходе непосредственной деятельности людей, то характеристики производственных отношений должны отражать результаты этой деятельности. Указанные характеристики могут быть определены в некоторых зависимостях, содержать или иметь определенное число параметров, дающих возможность судить о размерах изменений производственных отношений. Одной из них может выступать категория «эффективность».

Если предположить, что существующая система производственных отношений находится в постоянном развитии, можно представить, что динамику ее состояния и параметров следует выразить вектором. Его направленность будет показывать, куда ведут результаты наших действий (эффективность положительная или отрицательная), а его величина - абсолютный размер, их эффект. *Эффективность* (вектор) показывает направленность изменения производственного отношения (положительное или отрицательное). *Эффект* (величина вектора) - планируемый или достигнутый результат.

Эффективность инноваций непосредственно определяется их способностью сберегать соответствующее количество труда, времени, ресурсов и денег в расчете на единицу всех необходимых и предполагаемых полезных эффектов создаваемых продуктов, технических систем, структур. Размер эффекта от реализации инноваций непосредственно проявляется в следующих значениях: а) продуктовое (улучшение качества и рост товарного ассортимента); б) технологическое (рост производительности труда и улучшение его условий); в) функциональное (рост эффективности управления) г) социальное (улучшение качества жизни за счет использования инноваций).

Следовательно, экономическая ценность инновации определяется ростом прибыльности, расширением масштабов бизнеса и возможностей накопления для последующего реинвестирования капитала.

Цель нововведений в производстве - его интенсивное развитие, повышение эффективности использования ресурсов, а также обеспечение конкурентоспособности бизнеса.

Эффект от нововведений проявляется также в социальной сфере, где за счет повышения доходов более полно удовлетворяются общественные потребности и улучшается безопасность жизни.

Таким образом, эффект инновационной деятельности является многоаспектным.

*Научно-техническая эффективность* выражается в создании научно-технической продукции (прирост информации) в процессе научного труда. Этот эффект может быть только научным, если имело место приращение только научной информации. Научный эффект является результатом фундаментальных и прикладных исследований (соответственно ФИ и ПИ). Он становится научно-техническим эффектом, если результаты НИ и ОКР приводят к приросту научно-технической информации. В результате освоения ОКР в производстве происходит прирост технической информации, представляющий собой технический эффект. Каждый из видов научно-технического эффекта можно оценить экономическим эффектом (научный эффект - потенциальным экономическим эффектом, научно-технический - ожидаемым экономическим эффектом и технический - фактическим экономическим эффектом).

*Социальную эффективность* инноваций в методологическом плане оценить наиболее сложно. Социальным эффектом называется результат, способствующий удовлетворению потребностей человека и общества, не получающих, как правило, стоимостной оценки (улучшение здоровья, удовлетворение эстетических запросов и т. д.). Многие проявления социального эффекта нельзя измерить прямо или косвенно, ограничиваясь лишь качественными показателями. Как правило, чем значительнее социальное достижение, тем сложнее дать ему интегральную количественную оценку.

*Экономическая эффективность* инновации означает, что результат, получаемый в ходе вложения ресурсов (денежных, материальных, информационных, рабочей силы) в новый продукт или операцию (технологии), обладает определенным полезным эффектом (выгодой). Этот результат приводит к сбережению трудовых, материальных или природных ресурсов либо позволяет увеличить производство средств производства, предметов потребления и услуг, получающих стоимостную оценку.

Вследствие получения экономического эффекта в форме прибыли инновационная организация осуществляет комплексное развитие и повышение благосостояния своих сотрудников. Остальные виды эффекта несут в себе потенциальный экономический эффект. Например, разработанное инновационной организацией изобретение, как новшество высшего уровня, может дать экономический эффект либо после его продажи, либо после реализации товара, разработанного на основе изобретения. Или же повышение степени удовлетворения физиологических потребностей сотрудников инновационной организации сократит потери рабочего времени по болезням, повысит производительность труда, качество воспроизводства трудовых ресурсов и т. д., что нелегко подсчитать сразу в форме экономического эффекта. Снижение выбросов вредных компонентов в атмосферу, почву, воду сохраняет экосистему, увеличивает продолжительность жизни человека и т. д. Этот эффект невозможно сразу перевести в прибыль.

Экономический эффект разработки, внедрения у себя или продажи новшеств может быть потенциальным или фактическим (реальным, коммерческим), а научно-технический, социальный и экологический эффекты могут иметь форму только потенциального, ожидаемого экономического эффекта.

В общем виде экономическая эффективность инноваций определяется сопоставлением экономических результатов с затратами, вызвавшими результат.

Инновации изменяют следующие основные характеристики производства:

- 1) объем производства и продаж (реализуемая продукция);
- 2) текущие затраты;
- 3) размер созданного и функционирующего имущества (основных производственных фондов и нематериальных активов);
- 4) численность занятых в производстве;
- 5) длительность хозяйственного цикла.

Сопоставление вариантов инноваций проводят, используя два типа показателей эффективности инноваций в производственной сфере.

Показатель эффективности *затратного* типа представляет собой отношение результата инновации к величине совокупного живого и овеществленного труда (цена инноваций), которое было потреблено.

Показатель эффективности инноваций *ресурсного* типа представляет собой отношение результата к величине примененных производственных ресурсов в стоимостном выражении. При этом результат нововведения в производстве принимается в годовом исчислении. Например, затратный тип показателей эффективности представлен в виде результата производства на 1 руб. инновационных затрат, а ресурсный - показателем фондоемкости, т.е. величиной, обратной отношению результата (товарной продукции) к среднегодовой стоимости основных производственных фондов.

В силу специфики любого хозяйственного процесса в реальном секторе требуется множество показателей, характеризующих производство до и после нововведения, каждый из которых дает информацию об изменениях трудоемкости, материалоемкости, фондоемкости выпускаемой продукции.

В целом экономическую эффективность инноваций следует рассматривать в двух направлениях;

- производство и реализация инновации;
- покупка инновации.

Продуцент, производя инновацию, а продавец, продавая ее, преследуют одну и ту же цель - получить денежные средства или в полную собственность, или займы, чтобы затем вложить их в выгодный проект.

Обобщающая характеристика *экономической эффективности от производства и реализации инновации*, приносящей денежные средства, представлена показателем *абсолютной эффективности*:

$$E = L : I, \quad (12.1)$$

где  $L$  - прирост экономического результата, например прибыли (снижение затрат);  
 $I$  - инвестиции (капитальные вложения).

Для качественного сопоставления вариантов инноваций в производстве, где возможны случаи изменения единовременных и текущих затрат в противоположных направлениях, используется формула *приведенных затрат*:

$$Z_n = C_n + r I_n \rightarrow \min, \quad (12.2)$$

где  $Z_n$  - приведенные затраты по варианту  $n$ ;

$C_n$  - текущие затраты (себестоимость) по этому варианту;

$I_n$  - инвестиции (капитальные вложения) по этому же варианту;

$r$  - коэффициент эффективности, заданный предпринимателем (инвестором).

В современных условиях коэффициент эффективности  $r$ , являющийся величиной, обратной сроку окупаемости инвестиций, устанавливается предпринимателем исходя из конъюнктуры финансового рынка и ожидаемых результатов нововведения. Ранее по народному хозяйству в целом нормативный коэффициент сравнительной эффективности капитальных вложений устанавливался в диапазоне от 0,1 до 0,24 в зависимости от вида продукции (отрасли) и региона, его широко используют и сейчас.

В показателе ресурсного типа отражаются вся совокупность использованных ресурсов и полная величина экономического результата, полученного от инновации. При неизменности выпуска продукции и используемых ресурсов этот показатель, рассмотренный в динамике, может служить характеристикой степени использования этих ресурсов и определять интенсификацию производства. Для взаимной динамики показателей экономической эффективности нововведений затратного и ресурсного типов характерны две ситуации.

1) Оба показателя или снижаются, или увеличиваются. В любом из этих случаев общее направление изменения эффективности будет однозначным.

2) Указанные показатели могут изменяться в противоположных направлениях в следующих сочетаниях:

а) показатель затратного типа увеличивается, а ресурсного - падает;

б) приведенные затраты уменьшаются, а фондоотдача растет;

в) один из показателей стабилен, а другой изменяется. В случае *а* приведенные затраты увеличиваются из-за вовлечения новых производственных ресурсов, использование которых уменьшает затраты на производство, но объем ресурсов растет быстрее, чем объем производства. Такое наращивание производства за счет новых производственных ресурсов, отдача от которых ниже, чем до изменений, расценивается как экстенсивное. В случае *б* эффект от получения отдачи с 1 руб. стоимости использованных ресурсов падает в результате снижения размера ресурсов или ухудшения качества (уровня) их использования. Первая из причин наблюдается редко. Следовательно, в этом случае эффективность производства снижается из-за ухудшения использования ресурсов. При одновременном росте показателей затратного и ресурсного типов интегральная оценка эффективности не вызывает затруднений.

*Экономическая эффективность покупки инновации* означает получение выгоды покупателем этой инновации.

Экономическую эффективность от вложения капитала в инновацию покупателем рассчитывают в соответствии с рекомендациями ЮНИДО или Методическими рекомендациями по оценке эффективности инвестиционных проектов и их отбору для финансирования.

## 12.2. Экономическая эффективность вложения капитала в инновацию

Экономическая эффективность инновационного проекта непосредственно связана с проблемой комплексной оценки эффективности капитальных вложений, поскольку проект в данном случае рассматривается как объект инвестирования.

В соответствии с упомянутыми Методическими рекомендациями и принятыми международными стандартами финансово-экономического анализа проектов различают следующие группы показателей эффективности инвестиционного проекта:

- показатели коммерческой (финансовой) эффективности, учитывающие финансовые последствия реализации проекта для его непосредственных участников;
- показатели бюджетной эффективности, отражающие финансовые последствия осуществления проекта для федерального, регионального или местного бюджета;
- показатели экономической эффективности, учитывающие затраты и результаты, связанные с реализацией проекта, выходящие за пределы прямых финансовых интересов участников инвестиционного проекта.



При сравнении различных вариантов инвестиционных проектов и выборе лучшего из них в качестве критериев рекомендуется использовать систему показателей коммерческой эффективности инвестиционных проектов путем установления экономической границы приемлемости рассматриваемых вариантов проектов.

Используемые для сравнения вариантов инвестиционного проекта показатели коммерческой эффективности можно разделить на две группы:

1. Показатели операционной деятельности, а также текущего и перспективного финансового состояния, рассчитываемые на основе баланса и отчета предприятия о прибылях и убытках.

2. Показатели эффективности инвестиций, рассчитываемые на основе данных отчета о движении денежных средств (*cashflow*).

Рассмотрим более подробно показатели эффективности инвестиций, направленных в различные инновационные проекты.

Ключевая проблема оценки эффективности вложения капитала в инновацию - сопоставимость затрат капитального характера и результатов, которые относятся к различным моментам времени.

Особое внимание обращается на следующие показатели:

- оценка спроса и предложения на новую продукцию, позволяющая установить расчетный объем производства и доходов с использованием новшества;

- динамика притока денежных средств (доходов);

- цена капитала (инвестиций) и динамика его вовлечения в инновацию (расходов).

Все эти показатели имеют денежную оценку, которая соответственно обладает разной ценностью в разные моменты времени. В общем виде временная стоимость денег может быть сформулирована так: рубль, имеющийся в распоряжении сегодня, и рубль, ожидаемый к получению в будущем, не равны: первый имеет большую ценность по сравнению со вторым.

Простейшая схема инвестирования состоит в том, что некоторая сумма (*PV*) вкладывается однократно с условием, что через время *t* будет возвращена большая сумма (*FV*). Результат такой инвестиции можно оценить с помощью либо абсолютного показателя - прироста:

$$t = FV - PV, \quad (12.3)$$

либо с помощью относительных показателей:

наращения  $i_t = FV / PV$ , дисконта  $d_t = PV / FV$ .

В современной отечественной и зарубежной практике известен ряд формализованных методов, являющихся основой для принятия решений в области инвестиционной политики. Критерии сопоставления требуемых инвестиций и прогнозируемых доходов подразделяются на две группы в зависимости оттого, учитывается временной параметр или нет: 1) основанные на дисконтированных оценках; 2) основанные на учетных оценках.

К первой группе относятся следующие критерии: чистая приведенная стоимость (*NPV*), индекс прибыльности (*PI*), внутренняя норма прибыли (*IRR*), дисконтированный срок окупаемости инвестиций (*DPP*). Ко второй группе относятся критерии: суммарная прибыль, средняя норма прибыли или бухгалтерская рентабельность инвестиций (*ARR* или *ROI*) и срок окупаемости инвестиций (*PP*).

*Статистические методы оценки эффективности*

Они относятся к простым методам, которые используют главным образом для быстрой оценки экономической привлекательности инновационных проектов (ИП). Эти методы могут быть рекомендованы для применения на ранних стадиях экспертизы ИП, а также для проектов, имеющих относительно короткий инвестиционный период.

Показатели прибыльности проекта характеризуют величину чистой прибыли, получаемой участниками проекта в результате его реализации.

*Суммарная прибыль* определяется как разность совокупных стоимостных результатов и затрат, вызванных реализацией проекта:

$$\Pi = \sum_{t=0}^m (P_t - Z_t), \quad (12.4)$$

где  $P_t$  - стоимостная оценка результатов, получаемых участником проекта в течение *t*-го интервала времени;

$Z_t$  - совокупные затраты, совершаемые участником проекта в течение *t*-го интервала времени;

$m$  - число интервалов в течение инвестиционного периода, т. е. периода жизненного цикла проекта.

*Среднегодовая прибыль* является расчетным показателем, определяющим усредненную величину чистой прибыли, получаемой участником проекта в течение года:

$$\Pi_t = \frac{1}{T} \sum_{t=0}^m (P_t - Z_t), \quad (12.5)$$

где  $T$  - продолжительность инвестиционного периода, лет.

Проект можно считать экономически привлекательным, если эти показатели являются положительными, в противном случае проект относится к убыточным.

Показатели прибыльности могут рассчитываться применительно к различным экономическим субъектам, заинтересованным в участии в проекте. Для каждого из них меняются лишь содержание и значение стоимостных оценок результатов и затрат. Так, для потенциального инвестора экономическими результатами реализации проекта выступают ожидаемые доходы (например, дивиденды), получаемые им в течение периода реализации проекта. Для кредитора экономическим результатом являются платежи за выданный кредит, инвестируемый в проект.

*Метод расчета периода окупаемости инвестиций PP* (англ. *payback period*) состоит в определении того срока, который понадобится для возмещения суммы первоначальных инвестиций. Если же сформулировать суть этого метода более точно, то он предполагает вычисление того периода, за который кумулятивная сумма (сумма нарастающим итогом) денежных поступлений сравняется с суммой первоначальных инвестиций. Формула расчета периода окупаемости имеет вид:

$$PP = \frac{I_0}{CF_t}, \quad (12.6)$$

где  $PP$  - период окупаемости, лет;

$I_0$  - первоначальные инвестиции;

$CF_t$  - чистые денежные поступления от реализации инвестиционного проекта в году  $t$ .

Показатель срока окупаемости благодаря своей простоте и легкости расчета широко используется в России. Он применим и адекватен только при следующих допущениях:

- а) все сопоставляемые с его помощью инвестиционные проекты (варианты) имеют одинаковый срок жизни;
- б) все проекты предполагают разовое вложение первоначальных инвестиций;
- в) после завершения вложения средств инвестор начинает получать примерно одинаковые ежегодные денежные поступления на протяжении всего инвестиционного проекта.

Срок окупаемости характеризует степень рискованности проекта. Менеджеры полагают, что чем больший срок нужен для возврата инвестированных сумм, тем больше шансов на неблагоприятное развитие ситуации, способное опровергнуть все предварительные аналитические расчеты. Чем короче срок окупаемости, тем большие денежные потоки в первые годы реализации инвестиционного проекта, а значит, и лучше условия для поддержания ликвидности.

Вместе с тем метод расчета срока окупаемости обладает серьезными недостатками, так как игнорирует два важных обстоятельства - различие ценности денег во времени и существование денежных поступлений и после окончания срока окупаемости.

Именно поэтому расчет срока окупаемости не рекомендуется использовать как основной метод оценки приемлемости инвестиций. К нему целесообразно обращаться только ради получения дополнительной информации, расширяющей представление о различных аспектах оцениваемого инвестиционного проекта.

Метод определения *бухгалтерской рентабельности инвестиций ROI* (англ. *return on investment*) иногда в литературе носит название метода определения средней нормы прибыли на инвестиции *ARR* (англ. *average rate of return*) или расчетной нормы прибыли. Показатель *ARR* ориентирован на оценку инвестиций на основе не денежных поступлений, а бухгалтерского показателя - дохода фирмы.

Этот показатель представляет собой отношение средней величины дохода фирмы по бухгалтерской отчетности к средней величине инвестиций. При этом расчет бухгалтерской рентабельности инвестиций данного показателя ведется на основе дохода до процентных и налоговых платежей, *EBIT* (англ. *earning before interest and tax*), или дохода после налоговых, но до процентных платежей, равного произведению *EBIT* и разности между единицей и ставкой налогообложения *H*:  $EBIT(1 - H)$ . Чаще, однако, используется величина дохода после налогообложения, так как она лучше характеризует ту выгоду, которую получают владельцы фирмы и инвесторы. Соответственно, используя *ROI* при подготовке или анализе инвестиционного проекта, необходимо оговаривать или выяснять, по какой методике этот показатель рассчитывается.

Величина инвестиций, по отношению к которой определяется рентабельность, находится как среднее между учетной ставкой и стоимостью активов ( $C_a$ ) на начало и конец рассматриваемого периода. Формула расчета бухгалтерской рентабельности инвестиций имеет вид:

$$ROI = \frac{EBIT(1 - H)}{(C_a^H - C_a^K) : 2} \quad (12.7)$$

Применение показателя 507 основано на сопоставлении его расчетного уровня со стандартными для фирмы уровнями рентабельности, например средним уровнем рентабельности активов или стандартным уровнем рентабельности инвестиций. Соответственно, рассматриваемый проект оценивается на основе *ROI* как приемлемый, если для него расчетный уровень этого показателя превышает величину рентабельности, принятую инвестором как стандарт.

Широкое использование *ROI* во многих фирмах и странах объясняется рядом неоспоримых достоинств этого показателя. Во-первых, он прост и очевиден для расчета, а также не требует использования таких сложных приемов, как дисконтирование денежных сумм. При этом величина *ROI* оказывается достаточно близкой к более сложно рассчитываемому показателю *IRR*. Правда, такое совпадение достигается лишь при соблюдении некоторых условий, а именно:

- если инвестиция реализуется с равными суммами ежегодных денежных поступлений;
- если накопленная амортизация оказывается достаточной для финансирования замены выбывающего оборудования без дополнительных вложений;
- если на протяжении срока реализации инвестиции не происходит изменений в составе оборотного капитала.

Недостатки показателя бухгалтерской рентабельности инвестиций: во-первых, как и показатель периода окупаемости, *ROI* не учитывает разную ценность денежных средств во времени; во-вторых, этот метод игнорирует различия в продолжительности эксплуатации активов, созданных благодаря инвестированию; в-третьих, расчеты на основе показателей, использующих данные о денежных поступлениях, показывают реальное изменение ценности фирмы в результате инвестиций, тогда как *ROI* ориентирована преимущественно на получение оценки проектов, адекватной ожиданиям и требованиям акционеров.

Для анализа инновационных проектов могут использоваться *динамические показатели оценки экономической эффективности*, основанные на дисконтировании денежных потоков: текущая стоимость, рентабельность, ликвидность.

*Чистая приведенная стоимость (NPV)* может быть определена как разница между суммой денежных поступлений от реализации инвестиционного проекта, дисконтированных к текущей их стоимости, и суммой дисконтированных текущих стоимостей всех затрат (денежных оттоков), необходимых для реализации этого проекта.

Формула расчета чистой текущей стоимости имеет вид:

$$NPV = \frac{CF_1}{(1 + E)^1} + \frac{CF_2}{(1 + E)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1 + E)^n} - I_0 = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1 + E)^t} - I_0, \quad (12.8)$$

где *E* - желаемая норма прибыльности; иными словами, это цена выбора коммерческой стратегии, предполагающей вложение денежных средств в инвестиционный проект (ставка дисконтирования);

$I_0$  (от англ. *investment*)- первоначальное вложение средств.

$CF_t$  (от англ. *cashflow*) - чистый денежный поток в конце периода *t*.

Если чистая текущая стоимость проекта  $NPV$  положительна, то это будет означать, что в результате реализации такого проекта ценность фирмы возрастет и, следовательно, инвестирование пойдет ей на пользу, т. е. проект может считаться приемлемым.

Широкая распространенность метода оценки приемлемости инвестиций на основе  $NPV$  обусловлена тем, что он обладает достаточной устойчивостью при разных комбинациях исходных условий, позволяя во всех случаях находить экономически рациональное решение. Однако он все же дает ответ лишь на вопрос, способствует ли анализируемый вариант инвестирования росту ценности фирмы вообще, но никак не говорит об относительной мере такого роста. А эта мера всегда имеет большое значение для любого инвестора. Для этого используется метод расчета рентабельности инвестиций.

*Рентабельность инвестиций  $PI$*  (от англ. *profitability index*) -это показатель, позволяющий определить, в какой мере возрастает ценность фирмы в расчета на 1 руб. инвестиций (индекс доходности):

$$PI = \left[ \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+E)^t} \right] / I_0 \quad (12.9)$$

Очевидно, что если  $NPV$  положительна, то  $PI$  будет больше единицы, и, соответственно, наоборот. Таким образом, если расчет дает нам  $PI$  больше единицы, то такая инвестиция приемлема.

Необходимо обратить внимание на то, что  $PI$ , выступая как показатель абсолютной приемлемости инвестиций, в то же время предоставляет аналитику возможность для исследования инвестиционного проекта еще в двух аспектах.

Во-первых, с его помощью можно определить «меру устойчивости» такого проекта. Действительно, если мы рассчитали, что  $PI = 2$ , то нетрудно понять, что рассматриваемый проект перестанет быть привлекательным для инвестора лишь в том случае, если его выгоды (будущие денежные поступления) окажутся меньшими более чем в 2 раза. Это и будет «запас прочности» проекта.

Во-вторых,  $PI$  дает лицу, принимающему решение, инструмент для ранжирования различных инвестиций с точки зрения их привлекательности.

*Внутренняя норма прибыли*, или внутренний коэффициент окупаемости инвестиций  $IRR$  (от англ. *internal rate of return*), составляет уровень окупаемости средств, направленных на цели инвестирования. Формально  $IRR$  определяется как тот коэффициент дисконтирования, при котором  $NPV = 0$ , то есть инвестиционный проект не обеспечивает рост ценности фирмы, но и не ведет к ее снижению. Этот показатель служит индикатором уровня риска по проекту: чем в большей степени  $IRR$  превышает принятый фирмой «барьерный» уровень (коэффициент дисконтирования), тем больше запас прочности проекта и тем менее страшны возможные ошибки при оценке величин будущих денежных поступлений.

*Дисконтируемый срок окупаемости* (метод ликвидности)  $DPP$  по экономическому содержанию соответствует смыслу аналогичного показателя ( $PP$ ) для расчета срока возврата инвестиций. Однако в динамической постановке расчет периода окупаемости осуществляется путем дисконтирования денежных потоков по проекту.

Каждый из перечисленных показателей отражает эффективность проекта с различных сторон, поэтому, оценивая инвестиционный проект, необходимо использовать всю совокупность показателей, формируя систему критериев-требований для выбора рационального варианта бизнес-плана:

1. Приемлемое значение срока окупаемости, меньшее расчетного периода и срока возврата долга.

2. Значение  $NPV > 0$ . В этом случае проект является эффективным (при данной норме дисконта) и может рассматриваться вопрос о его принятии. Чем больше  $NPV$ , тем эффективнее проект. Если же инвестиционный проект будет осуществлен при отрицательном  $NPV$ , инвестор понесет убытки.

3. Индекс прибыльности (доходности, рентабельности) должен быть больше единицы.

4. Значение *IRR* должно быть больше нормы дисконта или стандартного уровня желательной рентабельности вложений, часто называемой *барьерным коэффициентом*. В рыночной экономике эта величина определяется исходя из депозитного процента по вкладам. На практике она принимается большей его значения на величину уровня инфляции и риска, связанного с инвестированием. В случае, когда *IRR* равна или больше требуемой инвестором нормы дохода на капитал, инвесторы предпочтут вкладывать деньги в прямые инвестиции, а не в банки, т. е. инвестиции в данный проект оправданны, и он может быть принят. В противном случае инвестиции в проект нецелесообразны.

### **12.3. Эффективность инновационной деятельности с привлечением внешних источников финансирования**

Финансы любого хозяйствующего субъекта, в том числе и инновационного предприятия, охватывают денежные отношения этого инновационного предприятия с другими хозяйствующими субъектами и банками по оплате научно-технической продукции, контрагентских работ, поставок спецоборудования, материалов и комплектующих изделий, расчетов с учредителями, трудовым коллективом и государственными органами управления.

В разветвленной структуре финансовых взаимосвязей, которые имеют место в экономике нашей страны, финансы инновационного предприятия занимают исходное, определяющее положение, так как обслуживают основное звено общественного производства, где, собственно, и создается основная масса материальных и нематериальных благ (товаров производственно-технического назначения, предметов потребления, новой научно-технической информации и других интеллектуальных продуктов). В условиях регулируемых рыночных отношений система финансирования инновационной деятельности имеет свою специфику и выступает как составной элемент финансовой политики государства. Эта система призвана обеспечивать решение следующих важнейших задач.

1. Создание необходимых предпосылок для быстрого и эффективного внедрения технических новинок во всех звеньях народно-хозяйственного комплекса страны, обеспечения ее структурно-технологической перестройки.

2. Сохранение и развитие стратегического научно-технического потенциала в приоритетных направлениях развития.

3. Создание необходимых материальных условий для сохранения кадрового потенциала науки и техники, предотвращения его утечки за рубеж.

Источниками финансирования инноваций являются:

- бюджетные ассигнования;
- средства специальных внебюджетных фондов;
- финансовые ресурсы коммерческих структур (инвестиционных компаний и банков, страховых обществ. ФПГ и т.п.);
- собственные средства промышленных хозяйствующих субъектов;
- частные сбережения.

Основу инвестиций составляют собственные и заемные средства.

Источниками собственных средств являются амортизационные отчисления и нераспределенная прибыль. Собственные накопления (перераспределенная прибыль) хозяйствующего субъекта зависят от характера производственной деятельности и экономической политики субъекта.

В целом собственные средства (внутренние источники) инноваций составляют значительную, около 70%, часть капиталовложений, когда речь идет об инвестиционном потенциале рентабельно функционирующего крупного капитала.

Основная масса хозяйствующих субъектов малого бизнеса в своей инновационной деятельности базируется, в основном, на внешних источниках финансирования. Эти источники финансирования инноваций формируются за счет банковских кратко- и долгосрочных займов, выпуска акций, коммерческих кредитов, прямых иностранных инвестиций. Среди этих источников банковские кредиты составляют 60-90% всех внешних финансовых поступлений соответственно.

В банковском кредитовании применяются ставки простых и сложных ссудных процентов.

#### ***Простые ставки ссудных процентов***

Простые (декурсивные) ставки ссудных процентов применяются обычно в краткосрочных финансовых операциях, когда интервал начисления совпадает с периодом начисления (и составляет, как правило, срок менее одного года) или когда после каждого интервала начисления кредитору выплачиваются проценты. Естественно, простые ставки ссудных процентов могут применяться и в любых других случаях по договоренности участвующих в операции сторон.

Введем следующие обозначения:  $i$  - простая годовая ставка ссудного процента, в процентах,  $i$  - относительная величина ставки процентов;  $I_1$  - сумма процентных денег, выплачиваемых за год;  $I$  - общая сумма процентных денег за весь период начисления;  $P$  - величина первоначальной денежной суммы;  $S$  - наращенная сумма;  $k_n$  - коэффициент наращения;  $n$  - продолжительность периода начисления в годах;  $\partial$  - продолжительность периода начисления в днях;  $K$  - продолжительность года в днях.  $K$  является временной базой для расчета процентов.

В зависимости от способа определения продолжительности финансовой операции рассчитывается либо точный, либо обыкновенный (коммерческий) процент.

Дата выдачи и дата погашения ссуды всегда принимаются за один день. При этом возможны два варианта:

- используется точное число дней ссуды, определяемое по специальной таблице, в которой указаны порядковые номера каждого дня года; из номера, соответствующего дню окончания займа, вычитают номер первого дня;
- применяется приближительное число дней ссуды, когда продолжительность полного месяца принимается равной 30 дням; этот метод используется, когда не требуется большая точность, например при частичном погашении займа.

Точный процент получают, когда за временную базу берут фактическое число дней в году (365 или 366) и точное число дней ссуды.

Приведенным определениям соответствуют формулы:

$$i (\%) = \frac{I_1}{P}; \quad i = \frac{I}{P}; \quad I = I_1 n; \quad S = P + I; \quad k_n = \frac{S}{P}; \quad n = \frac{\partial}{K}. \quad (12.10)$$

Применяя формулы (12.10), получаем основную формулу для определения наращенной суммы:

$$S = P(1 + ni) \quad (12.11)$$

или

$$S = P\left(1 + \frac{\partial}{K}i\right). \quad (12.12)$$

На практике часто возникает обратная задача: узнать величину суммы  $P$ , которая в будущем должна составить заданную величину  $S$ . В этом случае  $P$  называется современной (текущей, настоящей, приведенной) величиной суммы  $S$ .

Определение современной величины  $P$  наращенной суммы  $S$  называется дисконтированием, а определение величины наращенной суммы  $S$  - компаундингом.

Из формулы (12.11) получаем формулу, соответствующую операции дисконтирования:

$$P = \frac{S}{(1 + ni)}. \quad (12.13)$$

Преобразуя формулу (12.10), т.е. заменяя входящие в нее выражения на эквивалентные и выражая одни величины через другие, получаем еще несколько формул для определения неизвестных величин в различных случаях:

$$n = \frac{S - P}{P_1 i}, \quad \partial = \frac{S - P}{P_1 i}, \quad i = \frac{S - P}{P_1 n}, \quad i = \frac{S - P}{P_1} K. \quad (12.14)$$

Иногда на разных интервалах начисления применяют разные процентные ставки. Если на последовательных интервалах начисления  $n_1, n_2, \dots, n_N$ , используются ставки *процентов*  $i_1, i_2, \dots, i_N, \dots$ , то сумма процентных денег в конце первого интервала составит:

$$I_1 = P_{n_1 i_1},$$

в конце второго интервала:

$$I_2 = P_{n_2 i_2}$$

и т.д.

При  $N$  интервалах начисления наращенная сумма составит:

$$S = P\left(1 + \sum_{i=1}^N n_i i_i\right). \quad (12.15)$$

Для множителя наращения, следовательно, имеем:

$$k_n = 1 + \sum_{i=1}^n n_i i. \quad (12.16)$$

Простые учетные ставки

При антисипативном способе начисления процентов сумма получаемого дохода рассчитывается исходя из суммы, получаемой по прошествии интервала начисления (т.е. из наращенной суммы). Эта сумма и считается величиной получаемого кредита (или ссуды). Поскольку в данном случае проценты начисляются в начале каждого интервала начисления, заемщик, естественно, получает эту сумму за вычетом процентных денег. Такая операция называется дисконтированием по учетной ставке, а также коммерческим, или банковским, учетом.

*Дисконтом* называется доход, полученный по учетной ставке, т.е. разность между размером кредита и непосредственно выдаваемой суммой.

Пусть теперь  $d$  - простая годовая учетная ставка, %;  $d$  - относительная величина учетной ставки;  $D_i$  - сумма процентных денег, выплачиваемая за год;  $D$  - общая сумма процентных денег;  $S$  - сумма, которая должна быть возвращена;  $P$  - сумма, получаемая заемщиком.

Тогда согласно определениям имеем следующие формулы:

$$d = \frac{d(\%)}{100(\%)} = \frac{D_i}{S}; \quad D_i = dS; \quad D = nD_i = ndS;$$

$$P = S - D = S(1 - nd) = S\left(1 - \frac{\partial}{K} d\right); \quad (12.17.)$$

$$S = \frac{P}{1 - nd} = \frac{P}{1 - \frac{\partial}{K} d}.$$

На практике учетные ставки применяются главным образом при *учете* (т. е. покупке) векселей и других денежных обязательств. Из приведенных формул можно вывести еще две формулы для определения периода начисления и учетной ставки при прочих заданных условиях:

$$n = \frac{S - P}{Sd}. \quad (12.18)$$

$$d = \frac{S - P}{Sn} = \frac{S - P}{S\partial} K. \quad (12.19)$$

#### Сложные ставки ссудных процентов

Если после очередного интервала начисления доход (т. е. начисленные за данный интервал проценты) не выплачивается, а присоединяется к денежной сумме, имеющейся на начало этого интервала, для определения наращенной суммы применяют формулы сложных процентов. Сложные ссудные проценты в настоящее время являются весьма распространенным видом применяемых в различных финансовых операциях процентных ставок.

Пусть  $i_c$  - относительная величина годовой ставки сложных ссудных процентов;  $k_{н.с.}$  - коэффициент наращивания в случае сложных процентов;  $j$  - номинальная ставка сложных ссудных процентов (ее определение будет дано в дальнейшем).

Если за интервал начисления принимается год, то по прошествии первого года наращенная сумма в соответствии с формулой (12.10) составит:

$$S_1 = P(1 + i_c). \quad (12.20)$$

Еще через год это выражение применяется уже к сумме:

$$S_2 = S_1(1 + i_c) = P(1 + i_c)^2 \quad (12.21)$$

и так далее. Очевидно, что по прошествии лет наращенная сумма составит:

$$S = P(1 + i_c)^n. \quad (12.22)$$

Множитель наращивания  $k_{н.с.}$  соответственно будет равен:

$$k_{н.с.} = (1 + i_c)^n. \quad (12.23)$$

При начислении простых процентов он составил бы:

$$k_n = (1 + ni). \quad (12.24)$$

Если срок ссуды в годах не является целым числом, множитель наращивания определяют по выражению:

$$k_{н.с.} = (1 + i_c)^{n_a} (1 + n_b i_c), \quad (12.25)$$

где  $n = n_a + n_b$ ;

$n_a$  - целое число лет;

$n_b$  - оставшаяся дробная часть гола.

На практике в данном случае часто предпочитают пользоваться формулой 12.22 с соответствующим нецелым показателем степени. Но нужно иметь в виду, что исходя из сущности начисления процентов этот способ является приближительным, и погрешность при вычислениях будет тем больше, чем больше значения входящих в формулу величин. Следует учитывать, что приближительный метод дает меньший, чем в действительности, результат.

При  $N$  интервалах начисления наращенная сумма в конце всего периода начисления составит:

$$S_N = P \prod_{r=1}^N (1 + n_r i_r) \quad (12.26)$$

Если все интервалы начисления одинаковы (как и бывает обычно на практике) и ставка сложных процентов одна и та же, формула (12.25) принимает вид:

$$S_N = P(1 + ni)^N \quad (12.27)$$

Начисление сложных процентов может осуществляться не один, а несколько раз в году. В этом случае оговаривается *номинальная ставка процентов  $j$*  - годовая ставка, по которой определяется величина ставки процентов, применяемой на каждом интервале начисления.

При  $m$  равных интервалах начисления и номинальной процентной ставке  $j$  эта величина считается равной  $j/m$ .

Если срок ссуды составляет лет, то аналогично (12.21) получаем выражение для определения наращенной суммы:

$$S_{mn} = P(1 + j/m)^{mn} \quad (12.28)$$

Здесь  $mn$  - общее число интервалов начисления за весь срок ссуды.

Для целого числа периодов начисления используется формула сложных процентов (12.21), а для оставшейся части - формула простых процентов (12.10).

В нашей стране в настоящее время наиболее распространено начисление процентов по полугодиям, поквартальное и ежемесячное (иногда интервалом начисления может быть и день). Такие проценты, начисляемые с определенной периодичностью, называются дискретными.

В мировой практике часто применяется также непрерывное начисление сложных процентов (т. е. продолжительность интервала начисления стремится к нулю, а  $m$  - к бесконечности).

В этом случае для вычисления наращенной суммы служит выражение:

$$\lim_{m \rightarrow \infty} (1 + j/m)^{mn} \quad (12.29)$$

Для расчетов можно использовать формулу:

$$S = Pe^{jn} \quad (12.30)$$

Очевидно, что непрерывный способ начисления процентов дает максимальную величину наращенной суммы при прочих равных условиях (т.е. при одинаковых  $n, j, P$ ).

Также из формулы (12.22) имеем:

$$i = \sqrt[n]{\frac{S}{P}} - 1, \quad (12.31)$$

а из формулы (12.28)

$$j = m \left( \sqrt[mn]{\frac{S}{P}} - 1 \right) \quad (12.32)$$

Применяя операцию логарифмирования к обеим частям формулы (12.22), получаем:

$$n = \frac{\ln S/P}{\ln(1 + i_r)} \quad (12.33)$$

Подобным же образом из формулы (12.24) получаем

$$n = \frac{\ln S/P}{m \ln(1 + j/m)} \quad (12.34)$$

Организация долгосрочного кредитования базируется на трех основополагающих принципах: обеспеченности, срочности, платности. Коммерческий банк кредитует только такие мероприятия, которые имеют реальные сроки окупаемости и наличие источников возврата кредита, обеспечивают окупаемость финансируемых вложений в более короткие сроки, чем среднеотраслевые сроки окупаемости. Банковский кредит, в отличие от бюджетного финансирования, позволяет повысить эффективность инвестиционных мероприятий и в целом ряде случаев может оказаться более приемлемым и удобным методом мобилизации денежных средств на длительные сроки, чем выпуск корпоративных акций или размещение облигационных займов.



1. Дайте определение экономическим категориям «эффект» и «эффективность».
2. Какие три вида эффекта может дать внедрение инноваций?
3. Что означает экономическая эффективность инноваций?
4. Какие основные характеристики производства изменяют инновации?
5. Перечислите типы показателей эффективности инноваций, которые используют в производственной сфере?
6. Какие ситуации характерны для экономической эффективности нововведений затратного и ресурсного типов?
7. Охарактеризуйте показатели эффективности инвестиционного проекта.
8. Назовите статистические методы оценки эффективности.
9. Перечислите динамические показатели оценки эффективности.

#### **Тренировочные задания**

**Задача 12.1.** На осуществление инновационного проекта выдана на полгода по простой ставке процентов 20% годовых ссуда в размере 50 000 тыс. руб. Определить наращенную сумму.

**Задача 12.2.** Кредит для осуществления инновационного проекта выдается на полгода по простой учетной ставке 15%. Рассчитать сумму, получаемую заемщиком, и величину дисконта, если требуется возвратить 20 000 тыс. руб.

**Задача 12.3.** Первоначальная вложенная сумма в инновационный проект равна 200 тыс. руб. Определить наращенную сумму через 5 лет при использовании простой и сложной ставок процентов в размере 18% годовых. Провести расчет также для случаев, когда проценты начисляются по полугодиям, поквартально, непрерывно.

**Задача 12.4.** Для реализации инновационного проекта кредит в размере 10 000 тыс. руб. выдан 2 марта до 11 декабря под 18% годовых, год високосный. Определить размер наращенной суммы для различных вариантов (обыкновенного и точного) расчета процентов.

#### **Тестовые задания**

1. Научно-техническая эффективность означает:
  - 1.1. Что результат, получаемый в ходе вложения ресурсов (денежных, материальных, информационных, рабочей силы) в новый продукт или операцию (технология), обладает определенным полезным эффектом (выгодой).
  - 1.2. Результат, способствующий удовлетворению потребностей человека и общества.
  - 1.3. Создание научно-технической продукции (прирост информации) в процессе научного труда.
2. Социальная эффективность означает:
  - 2.1. Что результат, получаемый в ходе вложения ресурсов (денежных, материальных, информационных, рабочей силы) в новый продукт или операцию (технология), обладает определенным полезным эффектом (выгодой).
  - 2.2. Результат, способствующий удовлетворению потребностей человека и общества.
  - 2.3. Создание научно-технической продукции (прирост информации) в процессе научного труда.
3. Экономическая эффективность означает:
  - 3.1. Что результат, получаемый в ходе вложения ресурсов (денежных, материальных, информационных, рабочей силы) в новый продукт или операцию (технология), обладает определенным полезным эффектом (выгодой).
  - 3.2. Результат, способствующий удовлетворению потребностей человека и общества.
  - 3.3. Создание научно-технической продукции (прирост информации) в процессе научного труда.
4. Размер эффекта от реализации инноваций проявляется в:
  - 4.1. Продуктовом значении (улучшение качества и рост товарного ассортиментов);
  - 4.2. Технологическом значении (рост производительности труда и улучшение его условий);
  - 4.3. Функциональном значении (рост эффективности управления);
  - 4.4. Социальном значении (улучшение качества жизни);
  - 4.5. Все ответы верны.
5. Показатель эффективности *затратного типа* представляет собой
  - 5.1. Отношение результата инноваций к величине совокупного живого и овеществленного труда (цена инноваций), которое было потреблено.

5.2. Отношение результата к величине примененных производственных ресурсов в стоимостном выражении.

5.3. Нет правильного ответа.

6. Суммарная прибыль определяется как:

6.1. Разность совокупных стоимостных результатов и затрат, вызванных реализацией проекта.

6.2. Усредненная величина чистой прибыли, получаемой участником проекта в течение года.

6.3. Нет правильного ответа.

7. Статистические методы оценки эффективности включают определение:

7.1. Суммарной прибыли, среднегодовой прибыли, бухгалтерской рентабельности инвестиций и расчет периода окупаемости инвестиций;

7.2. Чистой приведенной стоимости, рентабельности инвестиций и дисконтируемого срока окупаемости.

8. Динамические показатели оценки эффективности включают определение:

8:1. Суммарной прибыли, среднегодовой прибыли, бухгалтерской рентабельности инвестиций и расчет периода окупаемости инвестиций;

8.2. Чистой приведенной стоимости, рентабельности инвестиций и дисконтируемого срока окупаемости.

### ***Итоги по главе 12***

*Эффективность* (вектор) показывает направленность изменения производственного отношения (положительное или отрицательное). *Эффект* (величина вектора) - планируемый или полученный результат.

Эффективность инноваций непосредственно определяется их способностью сберечь соответствующее количество труда, времени, ресурсов и денег в расчете на единицу всех необходимых и предполагаемых полезных эффектов создаваемых продуктов, технических систем, структур. Размер эффекта от реализации инноваций непосредственно проявляется в следующих значениях: а) в продуктивном (улучшение качества и рост товарного ассортиментов); б) технологическом (рост производительности труда и улучшение его условий); в) функциональном (рост эффективности управления); г) социальном (улучшение качества жизни).

Внедрение инноваций может дать три вида эффекта:

- социальный;
- научно-технический;
- экономический.

В соответствии с «Методическими рекомендациями по оценке эффективности инвестиционных проектов и их отбору для финансирования» и общепринятыми международными стандартами финансово-экономического анализа проектов различают следующие группы показателей эффективности инвестиционного проекта:

- показатели коммерческой (финансовой) эффективности, учитывающие финансовые последствия реализации проекта для его непосредственных участников;
- показатели бюджетной эффективности, отражающие финансовые последствия осуществления проекта для федерального, регионального или местного бюджета;
- показатели экономической эффективности, учитывающие затраты и результаты, связанные с реализацией проекта, выходящие за пределы прямых финансовых интересов участников инвестиционного проекта.

Источниками финансирования инноваций являются:

- бюджетные ассигнования;
- средства специальных внебюджетных фондов;
- финансовые ресурсы коммерческих структур (инвестиционных компаний и банков, страховых обществ, ФПГ и т.п.);
- собственные средства промышленных хозяйствующих субъектов;
- частные сбережения.

Внешние источники финансирования инноваций формируются за счет банковских кратко- и долгосрочных займов, выпуска акций, коммерческих кредитов, прямых иностранных инвестиций. Среди этих источников банковские кредиты составляют 60-90% всех внешних финансовых поступлений.

В банковском кредитовании применяются ставки простых и сложных ссудных процентов.

Простые ставки ссудных (декурсивных) процентов применяются обычно в краткосрочных финансовых операциях, когда интервал начисления совпадает с периодом начисления (и составляет, как правило, срок менее одного года) или когда после каждого интервала начисления кредитору выплачиваются проценты.

Сложные процентные ставки по прошествии каждого интервала начисления применяются к сумме долга и начисленных за предыдущие интервалы процентов.

Банковский кредит, в отличие от бюджетного финансирования, позволяет повысить эффективность инвестиционных мероприятий и в целом ряде случаев может оказаться более приемлемым и удобным методом мобилизации денежных средств на длительные сроки, чем выпуск корпоративных акций или размещение облигационных займов.

*Изучив материалы данной главы, студент должен ЗНАТЬ:*

- > определение эффективности инноваций;
- > методы оценки эффективности инноваций

*и УМЕТЬ:*

- оценивать эффективность инноваций.

## Контрольные задания по главам

### Глава 1

**Задача 1.** В условиях дефицита энергетических ресурсов внедрение энергосберегающих оконных технологий позволяет экономить до 50% энергии. В скором времени одной из основных проблем станет дефицит ресурсов - энергии и воды. Таким образом, необходимо находить решения по снижению расхода энергии в целом по зданию. Уже есть технологии, при использовании которых энергозатраты уменьшаются на 70%. В первую очередь это касается окон и светопрозрачных фасадов, потому что через них теряется более половины энергии. Окно с использованием теплоотражающих стекол уменьшает теплопотери на 30%. Сейчас также можно добавить звукоизоляцию, защиту от взлома, огнестойкие стекла - и на рынке появится новый хороший продукт.

Выберите правильный ответ на каждый из следующих вопросов.

1.1. По области применения данная инновация:

- а) управленческая,
- б) организационная,
- в) социальная,
- г) промышленная.

1.2. По степени интенсивности данная инновация:

- а) «бум»,
- б) равномерная,
- в) слабая,
- г) массовая.

1.3. По результативности данная инновация:

- а) высокая,
- б) низкая,
- в) средняя.

**Задача 2.** Финны готовятся к тому, что основным источником энергии для их экономики станет биотопливо. Это произойдет лет через 20, когда нефть и газ значительно подорожают. В Финляндии построен самый большой в мире завод по переработке биомассы и выработке энергии из биоотходов - Alholmens Krafl. Производство работает на отходах деревообрабатывающей отрасли, которые собираются и упаковываются машинами Timberjack. Мощность завода - 1,3 ТВт/ч электроэнергии и 0,6 ТВт/ч тепловой энергии. Финские ученые полагают, что будущее энергетики - это производство энергии из более широкого спектра биологических отходов, а также из этанола, получаемого как естественным путем, так и искусственным. В Финляндии уже запускаются проекты по производству биотоплива. Так, ведущие финские компании Fortum Oil и Gas объявили о подготовке проекта по производству дизельного топлива на основе растительных и животных жиров путем обработки их водородом.

Выберите правильный ответ на каждый из следующих вопросов.

2.1. По области применения данная инновация:

- а) управленческая,

- б) организационная,
- в) социальная,
- г) промышленная.

2.2. По степени интенсивности данная инновация:

- а) «бум»,
- б) равномерная,
- в) слабая,
- г) массовая.

2.3. По результативности данная инновация:

- а) высокая,
- б) низкая,
- в) средняя.

**Задача 3.** Появился новый продукт на косметическом рынке - пластыри красоты, накладываемые на веки. Они представляют собой полоски (подушечки) из особого материала, пропитанного увлажняющим, противоотечным, питательным или другими средствами. Пластыри сглаживают мелкие морщинки и восстанавливают упругость кожи вокруг глаз, освежают уставшую кожу, снимают отечность. Время воздействия пластыря составляет от 10 до 30 мин. Пластыри быстро и эффективно приводят в порядок кожу вокруг глаз, что особенно актуально после бессонной ночи или в преддверии какого-то важного события. Пластырь абсолютно безопасен, очень компактен и имеет всего одно ограничение - возрастное: как и все активные косметические средства, его можно использовать только после 25-30 лет.

Выберите правильный ответ на каждый из следующих вопросов.

3.1. По причине возникновения данная инновация является:

- а) реактивной,
- б) стратегической.

3.2. По предмету и сфере приложения данная инновация является:

- а) процессной,
- б) продуктовой.

3.3. По характеру удовлетворяемых потребностей данная инновация является:

- а) ориентированной на формирование новых потребностей,
- б) ориентированной на существующие потребности.

**Задача 4.** Крупнейший игрок российского сотового рынка компания МТС запустила новую услугу i-mode. Сегодня i-mode - это целая «вселенная». Многофункциональные, стильные телефоны, огромные экраны, красочные, с широкой гаммой цветов и высоким разрешением. Помимо почты, новостей, картинок, мелодий и игр, здесь теперь «живут» анимосериалы, мобильное караоке, книги рецептов, бронирование мест в гостиницах и заказ билетов на концерты и многое другое.

Выберите правильный ответ для такой инновации на каждый из следующих вопросов.

4.1. По причине возникновения данная инновация:

- а) реактивная,
- б) стратегическая.

4.2. По предмету и сфере приложения инновация:

- а) продуктовая,
- б) рыночная,
- в) инновация-процесс.

4.3. По характеру удовлетворяющих потребностей инновация:

- а) ориентирована на существующие потребности,
- б) ориентирована на формирование новых потребностей.

## Глава 2

**Задача 1.** Имеются данные о спросе в течение года (таблица). Сделать прогноз спроса на I квартал следующего года.

Таблица

Постоянный уровень спроса со случайными отклонениями

Месяц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Итого
Спрос, усл. ел.	90	111	99	89	87	84	104	102	95	114	103	113	1191

**Задача 2.** Спрогнозировать объем реализации продукции с сезонным характером продаж по следующему алгоритму:

1. Определить тренд, наилучшим образом аппроксимирующий фактические данные (с использованием полиномиального тренда или комбинации тригонометрических функций).
2. Вычислить на основе фактических значений объемов продаж значения трендов, определить величины сезонной компоненты и скорректировать их на сезонность.
3. Провести верификацию прогноза.
4. Методом экспоненциального сглаживания получить прогноз объемов продаж.

В таблице представлены фактические данные по реализации продукции и показатели, рассчитанные по модели, которая будет использоваться для прогноза сбыта.

*Таблица*

Фактические и расчетные значения динамики сбыта продукции с сезонным характером продаж

Месяц	Номер периода наблюдения, $t$	Фактические данные по объемам продаж, тыс. руб.	Расчетные (по линейному тренду) данные объема продаж, тыс. руб.
2004 год			
Июнь	1	4500	4786,012
Июль	2	4735	6937,838
Август	3	3026	3288,683
Сентябрь	4	3258	2486,708
Октябрь	5	2507	1938,956
Ноябрь	6	1199	1792,051
Декабрь	7	1049	2085,317
2005 год			
Январь	8	2753	2740,252
Февраль	9	3105	3581,54
Март	10	4232	4383,982
Апрель	11	4103	4932,777
Май	12	4400	5081,022
Июнь	13	4355	4789,034
Июль	14	5720	4134,973
Август	15	2640	3293,921
Сентябрь	16	2150	2491,014
Октябрь	17	2300	1941,177
Ноябрь	18	1498	1791,593
Декабрь	19	2670	2082,302
2006 год			
Январь	20	2049	2735,488
февраль	21	4238	3576,301

**Задача 3.** На основе заданной траектории численности работников и эволюционного значения валового продукта выполнить с помощью производственной функции целевой прогноз стоимости основных фондов.

1. На основе графиков сформулировать гипотезу о значениях  $\alpha\beta\gamma$
2. Рассчитать параметры производственной функции и сравнить их с гипотетическими.
3. Верифицировать  $x_{ср}$  с  $x_{расч}$ , проверить адекватность.
4. Определить производительность труда, фондовооруженность, предельную производительность труда, выразить один ресурс через другой.
5. Выполнить целевой прогноз на основе траектории численности рабочих и эволюционного значения валового продукта в периоде упреждения. Численность снижается на 1% за период.

T	Валовый выпуск $X(t)$	Стоимость основных фондов $F(t)$	Численность занятых в производстве $L(t)$
1	10	5	9,2
2	10	5	8,0
3	10	5	7,5
4	10	5	6,8
5	10	5	5,5
6	10	5	4,2
7	10	5	3,0
8	10	5	2,1

**Задача 4.** Имеются данные о спросе в течение года (таблица). Выполнить прогноз спроса на 1 квартал следующего года.

*Таблица*

Цикличное поведение спроса при случайных отклонениях

Месяц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Итого
Спрос, усл. ед.	72	83	92	107	114	129	91	108	116	79	92	93	1176

### **Глава 3**

**Задача 1.** На разработку инновационной продукции организация планировала израсходовать 150 000 руб., фактически было затрачено на 25,5 % больше. Реализация продукции должна была составить 84 000 руб., а фактически возросла на 2,4%. Определить показатели ресурсосбережения и расхода инвестиционных средств.

**Задача 2.** Фактическая себестоимость инновационной продукции составила 60 000 руб., при этом планируемая норма прибыли была 35%, планируемый объем продаж - 95 000 руб. Определить показатель исполнения маркетинговых прогнозов.

**Задача 3.** Планируемый объем продаж промышленного предприятия был 39 000 руб. Фактический объем продаж составил 43 500 руб. Чистая прибыль, полученная за счет реализации инновационной продукции, 72 000 руб., общий размер чистой прибыли, полученной предприятием при реализации всей продукции, 84 700 руб. Определить показатели исполнения маркетинговых прогнозов и результативности инновационного развития.

**Задача 4.** Известно, что объем проектно-конструкторских работ составил 19 000 руб., а объем работ, выполненный собственными силами организации, на 23,7% ниже. Определить показатель квалификации научных кадров.

### **Глава 4**

**Задача 1.** Стоимость фирмы 28 млн. руб., гудвилл составляет 8,5 млн. руб., сумма добавочного капитала 2,5 млн. рублей. Определить сумму собственного капитала фирмы.

**Задача 2.** В распоряжении фирмы «Риф» находится 20 тыс. акций. Стоимость акций фирмы «Риф» на рынке 4 руб., стоимость акций компании «Гефест» на рынке 30 руб. Компания «Гефест» предложила выкупить акции фирмы «Риф» по 6 руб. Сколько акций выпустит компания «Гефест», чтобы обменять свои акции на акции фирмы?

**Задача 3.** Определить годовую чистую прибыль фирмы, если ее цена 12 млн. руб., стоимость активов 28 млн. руб., ставка банковского процента за кредит 25%.

**Задача 4.** Фирма была куплена за 30 млн. руб. Собственный капитал фирмы составляет 14 млн. руб. Стоимость основных фондов фирмы, учтенных в бухгалтерском балансе, 4 млн. руб. При переоценке основных фондов по рыночным ценам их расчетная стоимость составила 8 млн. руб. Определить стоимость нематериальных активов (гудвилла).

### **Глава 5**

**Задача 1.** Определить затраты на реализацию стратегии инновационного развития предприятия на исследовательском этапе при разработке новой технологии, если известно, что расходы, связанные с ее разработкой, составили 130 тыс. руб., затраты на оплату труда - 21 тыс. руб., отчисления единого социального налога и страховых взносов от несчастных случаев на производстве - 12,4 тыс. руб., амортизационные отчисления - 19,8 тыс. руб., накладные расходы - 75,3 тыс. руб.

**Задача 2.** Определить общий размер затрат на реализацию стратегии инновационного развития предприятия при разработке улучшающей технологии, если известно, что затраты на исследовательском этапе равны 56,3 тыс. руб., на конструктивном - 78,4 тыс. руб., на концептуальном - 142,1 тыс. руб., на дистрибутивном - 112,6 тыс. руб.

**Задача 3.** Определить затраты на реализацию стратегии инновационного развития предприятия на конструктивном этапе при разработке улучшающей технологии, если известно, что расходы, связанные с созданием промышленного образца, составили 91 тыс. руб., оплата труда - 10 тыс. руб., отчисления единого социального налога и страховых взносов от несчастных случаев на производстве - 5,4 тыс. руб., амортизационные отчисления - 9,6 тыс. руб., накладные расходы - 33,5 тыс. руб.

**Задача 4.** Определить общий размер затрат на реализацию стратегии инновационного развития предприятия при разработке новой технологии, если известно, что затраты на исследовательском этапе составили 105 тыс. руб., на конструктивном - 174 тыс. руб., на концептуальном - 309 тыс. руб., расходы, связанные с формированием нового рынка, равны 296 тыс. руб., оплата труда - 41 тыс. руб., отчисления единого социального налога и страховых взносов от несчастных случаев на производстве - 22 тыс. руб., амортизационные отчисления - 35 тыс. руб., накладные расходы - 123 тыс. руб.

### **Глава 6**



**Задача 1.** Известно, что число занятых в сфере НИР и ОКР на начало года составляло 35 чел., в течение года было уволено 2 чел., принято на работу 5 чел. Средняя численность работников организации 205 чел. Какую стратегию целесообразно выбрать организации - лидера или последователя?

**Задача 2.** Среднегодовая стоимость производственных фондов основного производственного назначения 437 540 тыс. руб., общепроизводственного назначения - 753 624 тыс. руб., общехозяйственного назначения - 84 503 тыс. руб. Стоимость вновь введенных производственных фондов 631 255 тыс. руб. Оценить способность предприятия к освоению новых производств. Какую стратегию целесообразно выбрать предприятию?

**Задача 3.** Определить коэффициент имущества, предназначенного для НИР и ОКР. Стоимость оборудования опытно-приборного назначения 254 344 тыс. руб., экспериментального назначения - 0,09 тыс. руб. Стоимость оборудования производственно-технического назначения 1 683 251 тыс. руб.

**Задача 4.** Постоянные издержки на выпуск новой продукции и продукции, изготовленной с использованием новой технологии, составили 11 088,48 тыс. руб., переменные - 5463,4 тыс. руб. Планируемая норма прибыли 20%. Проанализировать способность предприятия к внедрению новой продукции.

### **Глава 7**

**Задача 1.** Выясните, какая команда вносит наибольший вклад в успех финансово-промышленной группы, рассчитав коэффициент корпоративной эффективности, если затраты ФПГ составляют 33 619 тыс. руб., чистая прибыль ФПГ - 94 724 тыс. руб. Другие данные представлены в таблице.

Номер команды	1	2	3	4	5
Затраты команды, тыс. руб.	1100	2400	1980	2855	3190
Чистая прибыль команды, тыс. руб.	257	130	290	320	150

**Задача 2.** Вычислите прибыль финансово-промышленной группы. Данные представлены в таблице.

Номер предприятия	1	2	3	4
Чистая прибыль ТЦ, млн. руб.	157	201	188	193

Чистая прибыль, полученная управляющей компанией ФПГ при размещении свободных денежных средств, составляет 250 млн. руб.

**Задача 3.** Рассчитайте долю затрат каждой команды в затратах ФПГ, если затраты всей ФПГ составляют 42 891 тыс. руб. Данные приведены в таблице.

Номер команды	1	2	3
Затраты команды, тыс. руб.	2673	4176	3184

**Задача 4.** Рассчитайте долю каждой команды в совокупной чистой прибыли финансово-промышленной группы, если чистая прибыль ФПГ составляет 2168 тыс. руб. Данные приведены в таблице.

Номер команды	1	2	3
Чистая прибыль команды, тыс. руб.	462	368	493

## Глава 8

**Задача 1.** ОАО «Электропрод» - промышленное предприятие, специализирующееся на выпуске передвижных и стационарных источников энергообеспечения.

В настоящее время предприятие столкнулось со следующими трудностями:

- недостаток квалифицированного персонала, отток специалистов. В основном кадры формируются за счет людей, которые довольно долго работают на предприятии, и из молодежи, у которой отсутствует квалификация;
- моральный износ оборудования. Например, цех № 7 до сих пор работает с автоматами 1953 г. (год введения в эксплуатацию завода). На данный момент смене оборудования уделяется внимание, но это оставляет желать лучшего;
- из-за отсутствия высококвалифицированных специалистов и старости оборудования ОАО «Электропрод» только сравнительно недавно начало выпускать детали, которые собираются автоматически, и тем самым было упущено время;
- не развита сеть дилеров.

Причиной всех этих трудностей является главная проблема предприятия - низкая инновационная активность. Увеличение инновационной активности способствовало бы выходу из сложившейся ситуации.

Построить «дерево целей» ОАО «Электропрод» на основе приведенных данных.

**Задача 2.** На основе приведенных в таблице данных построить «дерево решений» и с его помощью определить срок выпуска инновационной продукции.

*Таблица*

Выплаты при возможных сроках наступления массового спроса на инновационную продукцию

Вариант решения о переходе к массовому производству инновационной продукции	Выплаты при возможных сроках наступления массового спроса на инновационную продукцию и их вероятность, млн. у.е.		
	Немедленно (0,2)	Через год (0,5)	Через 2 года (0,3)
Перейти немедленно	16	6	-6
Перейти через год	5	12	2
Перейти через 2 года	0	2	6

**Задача 3.** У предприятия есть три альтернативы будущей инновационной политики:

- инновационно активная;
- инновационно пассивная;
- компромиссная.

В перспективе возможны следующие сценарии развития внешней среды:

- рост покупательной способности населения и иностранной конкуренции (С1), вероятность наступления - 0,5;
- неизменная покупательная способность и конкурентная ситуация (С2), вероятность наступления - 0,3;
- снижение покупательной способности вследствие роста инфляции при неизменной конкуренции (С3), вероятность наступления - 0,2.

Экспертным путем получен прогноз прибыльности применения различных типов инновационной политики предприятия (таблица).

*Таблица*

Прогноз прибыльности использования инновационной политики предприятия при различных сценариях развития рынка, усл. ед.

Политика	Сценарий и его вероятность		
	С1 (0,5)	С2 (0,3)	С3 (0,2)
Инновационно активная	80	65	40
Инновационно пассивная	70	90	35
Компромиссная	50	60	80

Применив теорию игр, выбрать оптимальную инновационную политику фирмы по совокупности критериев.

**Задача 4.** Проанализировать инновационную политику известного вам предприятия и построить для него дерево целей.

### **Глава 9**

**Задача 1.** Имеются следующие данные о деятельности предприятия: постоянные издержки равны 72 тыс. руб. в год; переменные издержки - 197 тыс. руб.; объем выпуска продукции предприятия в отчетном году составил 320 тыс. руб. Определить годовой объем безубыточных продаж многопродуктового предприятия.

**Задача 2.** Чему равны постоянные издержки предприятия, если известно, что переменные издержки предприятия в прошлом году равны 205 тыс. руб.; объем выпуска продукции тогда же 400 тыс. руб.; годовой объем безубыточных продаж предприятия 160 тыс. руб.

**Задача 3.** Известны следующие данные о деятельности предприятия: цена продукта - 140 руб.; удельные переменные операционные издержки - 70 руб.; постоянные расходы, вызванные освоением продукта, 540 тыс. руб. Необходимо определить, каким на втором году выпуска должен быть объем безубыточного выпуска и продаж планируемого к освоению продукта.

**Задача 4.** Чему равны постоянные издержки предприятия, если известно, что удельные переменные операционные издержки равны 105 руб.; цена продукта - 285 руб.; объем безубыточного выпуска и продаж планируемого к освоению продукта равен 4253,5 натуральной единицы измерения количества планируемого к освоению продукта.

### **Глава 10**

**Задача 1.** При проведении исследования нового продукта получены данные, приведенные в таблице.

Группа проектов	Средняя сумма вкладов, затрат, вложений, тыс. руб.	Число проектов	Число неудач
1	180	8	2
2	178	10	2
3	230	5	1

Определить меру риска как наиболее ожидаемый плановый результат.

**Задача 2.** Предварительный расчет показывает, что наиболее ожидаемый доход от проекта составит 880 тыс. руб., но точность подсчетов (стандартное отклонение, колеблемость) равна 35%. Определить меру риска как пессимистическую оценку возможного результата.

**Задача 3.** Научно-техническая лаборатория разработала новый навигационный прибор. Затраты на проведение исследований и испытаний составили 40 тыс. руб. К навигационному прибору проявили интерес две компании, которые были готовы внедрить новшество и купить его за 65 тыс. руб. Себестоимость нового прибора для производителя составила 30 тыс. руб. Вероятность того, что компании купят или не купят прибор, одинакова: 50 : 50.

Возможные результаты инновационной деятельности, (тыс. руб.)

Варианты стратегий каждой компании		Стратегия 1-й компании	
		Купит	Не купит
Стратегия 2-й компании	Купит	+65	+30
	Не купит	+30	-40



Определить ожидаемый доход от инновации и уровень риска, рассчитав дисперсию и колеблемость.

**Задача 4.** Предварительно оценивая новый проект, компания определила меру риска (как пессимистическую оценку возможного результата) - 185 тыс. руб. Среднее линейное отклонение составляет 290 тыс. руб. Определить наиболее ожидаемый доход от нового проекта.

### **Глава 11**

**Задача 1.** Известно, что эффективность инвестиций по величине дополнительной выручки предприятия составляет 80%. При этом на предприятии планировалось инвестировать 1 млн руб., а годовой объем продаж предприятия после реализации инновационного проекта составил 630 тыс. шт. Определить планируемую цену продаж инновационного товара, если годовая выручка до инвестирования составила 440 тыс. шт.

**Задача 2.** Определить показатель реализуемости инновационного проекта по материальному фактору при условии, что собственные затраты предприятия на производство продукции составляют 14 980 тыс. руб., а материальные затраты предприятия в целом на производство новой продукции по инновационному проекту - 16 830 тыс. руб.

**Задача 3.** Определить затраты, связанные с подготовкой кадров, необходимых для реализации инновационного проекта, если затраты на обучение персонала составляют 38 тыс. руб., а для реализации инновации на предприятии имеется 43 чел., причем всего по инновационному участку требуется 68 чел.

**Задача 4.** Рассчитать среднегодовые темпы роста рынка на ближайшие 4 года при условии, что объем продаж планируемого периода составляет 93 тыс. руб., а базисного периода - 68 тыс. руб.

### **Глава 12**

**Задача 1.** Определить период начисления, за который первоначальный капитал в размере 20 000 руб. вырастет до 65 000 руб., если используется простая и сложная ставка процентов 20% годовых.

**Задача 2.** На осуществление инновационного проекта выдан кредит в размере 40 000 руб. по учетной ставке 15% годовых. Определить срок, на который предоставляется кредит, если заемщик желает получить 30 000 руб.

**Задача 3.** Рассчитать учетную ставку, которая обеспечивает доход в 6000 тыс. руб., если сумма в 10 000 тыс. руб. выдается в ссуду на полгода.

**Задача 4.** Определить современную величину суммы 100 000 тыс. руб., подлежащей выплате через три года, при использовании ставки 18% годовых: простых и сложных процентов (ежегодное, поквартальное, непрерывное начисление).

## **Ответы на тренировочные задания**

### **Глава 1**

**Задание 1:** 1. а); 2. б); 3. а).

**Задание 2:** 1. г); 2. а); 3. а).

**Задание 3:** 1. а); 2. б); 3. а).

**Задание 4:** 1. а); 2. б); 3. г).

### **Глава 2**

**Решение задачи 2.1.**

Определим валовой сбор зерна в 2007 г. с помощью аналитической экстраполяции динамического ряда.

Прогнозирование на основе экстраполяции тренда включает ряд последовательных этапов:

1. Анализ и обработка исходной информации, проверка ряда динамики на наличие тренда.
2. Выбор вида функции, описывающей временной ряд.
3. Определение параметров прогнозной функции.
4. Расчет точечных и интервальных прогнозов.

Прежде чем подбирать тренд динамического ряда, статистически проверим гипотезу о его существовании. Есть несколько подходов к решению этой задачи: проверка разности средних, использование поворотных точек, корреляция рангов, применение критерия Кокса и Стюарта, Валлиса и Мура, метод серий и др.

Так как распределение величин нормальное, воспользуемся методом Фостера-Стюарта [21], дающим наиболее надежный практический результат. Он более чувствителен к выявлению тренда, чем классическая проверка гипотезы о случайном характере расхождения средних.

По исследуемому динамическому ряду валового сбора зерна с 1955-2006 гг. (табл.1) последовательным сравнением уровней определим характеристики  $S$  (для обнаружения тенденций в изменении дисперсии) и  $d$  (для обнаружения тенденций в средней):

$$S = \sum (u_i + l_i), \quad d = \sum (u_i + l_i)$$

где  $u$  и  $l$  - вспомогательные переменные.

$$u_i = 1, \begin{cases} \text{если } Y_i > Y_{i-1}, Y_{i-2}, \dots, Y_1; \\ 0, \text{ в остальных случаях,} \end{cases} \quad l_i = 1, \begin{cases} \text{если } Y_i < Y_{i-1}, Y_{i-2}, \dots, Y_1; \\ 0, \text{ в остальных случаях.} \end{cases}$$

$y$  - фактические значения ряда динамики.

В рассматриваемом случае  $S = 13$ ,  $d = 7$ . Показатели  $S$  и  $d$  асимптотически нормальны и имеют независимые распределения. Они существенно зависят от порядка расположения уровней во времени. С учетом их фактических значений, применяя  $t$ -критерий Стьюдента, проверяется гипотеза о том, можно ли считать случайными разности  $d - 0$  и  $S - \mu$ , т. е.:

$$t_1 = (d - 0) / \delta_2; \quad t_2 = (S - \mu) / \delta_1,$$

где  $\mu$  - математическое ожидание величины  $S$ , определенное для случайного расположения уровней во времени;

$\delta_2$  - средняя квадратическая ошибка величины  $d$ ;

$\delta_1$  - средняя квадратическая ошибка величины  $S$ .

Необходимые для получения  $t$ -критерия показатели  $\mu$ ,  $\delta_2$ ,  $\delta_1$  табулированы, например, в [4] и при числе уровней ряда, равном 50, составляют:  $\mu = 6,99$ ;  $\delta_1 = 2,12$ ;  $\delta_2 = 2,64$ . Проверка  $d$  дает  $t_1 = 2,65$ , при проверке  $S$  получаем  $t_2 = 2,83$ . Поскольку оба результата выше табличного значения  $t_{\alpha} = 2,42$  критерия Стьюдента при уровне значимости  $\alpha = 0,01$ , гипотеза о существовании тренда подтверждается, и можно прогнозировать валовой сбор зерна на ближайшие 3-5 лет методом экстраполяции тренда.

Выделение тренда может быть произведено тремя методами: скользящей средней, укрупнения интервала или аналитического выравнивания. Пол аналитическим выравниванием, которым мы и воспользовались, подразумевается определение основной проявляющейся во времени тенденцией развития изучаемого явления. Для этого находят некую функцию от времени  $f(t)$ , которая наилучшим образом соответствует общей тенденции и дает содержательное объяснение рассматриваемому процессу. Выбор вида функции является достаточно сложным процессом и обычно несет в себе большую долю субъективизма.

Использование пакетов прикладных программ, например Statistica, MS EXEL и др.. позволяет проводить многовариантные расчеты по элементарным и комбинированным аппроксимирующим функциям и выбирать наиболее адекватную из них. Выбранная прогнозная эмпирическая функция, описывающая динамический ряд, должна отвечать необходимым и достаточным условиям. Эта аппроксимирующая функция должна минимизировать стандартное отклонение  $S$  на интервале оценивания, обеспечивать тесноту связи (по коэффициенту корреляции); аппроксимирующее уравнение должно быть адекватно фактической временной тенденции валового сбора (по  $F$ -критерию) и устранять автокорреляцию.

Динамика валового сбора довольно сложна и циклична в зависимости от периода развития сельскохозяйственного производства, уровня НТП, изменения природно-климатическим условий в соответствии 5-летним циклом колебания урожайности и 11-летним циклом солнечной активности и др. факторов. Поэтому для аппроксимации динамического ряда валового сбора, кроме линейных и параболических зависимостей, применены и некоторые виды комбинированных функций. Параметры уравнений трендов рассчитаны методом наименьших квадратов (см. рис. 1-6):



Рис. 1. Прогноз валового сбора на основе линейного тренда

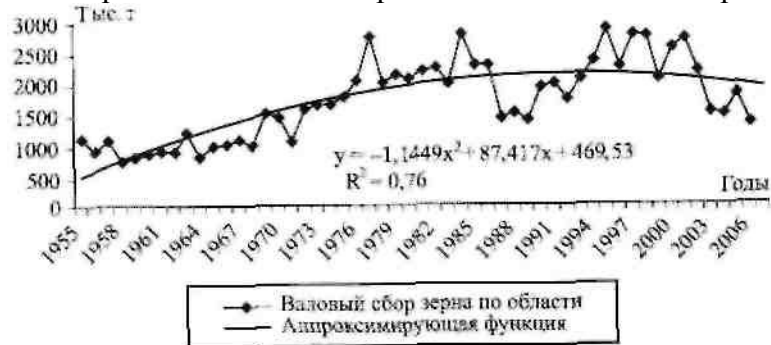


Рис. 2. Прогноз валового сбора на основе полиномиального (2-й степени) тренда



Рис. 3. Прогноз валового сбора на основе логарифмического тренда

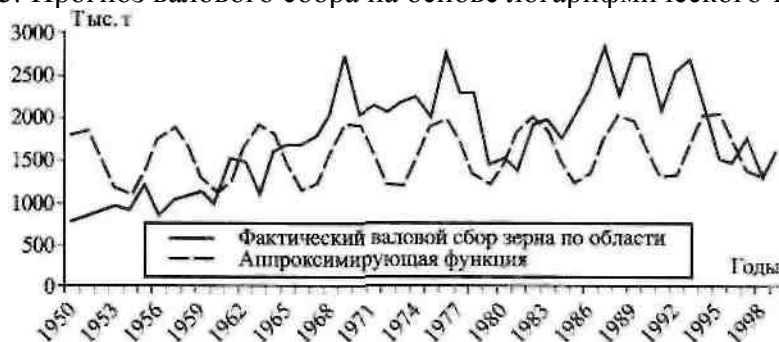


Рис. 4. Прогноз валового сбора на основе комбинированной функции

$$y = 1444,9 + 4,94t + 405,57sint, R^2 = 0,84$$

$y$  - значение ряда динамики,  $t$  - время;  $r$  - множественный коэффициент корреляции;  $R^2$  - коэффициент детерминации, характеризующий долю дисперсии резульативного признака  $y$ , объясняемую трендом, в общей дисперсии резульативного признака

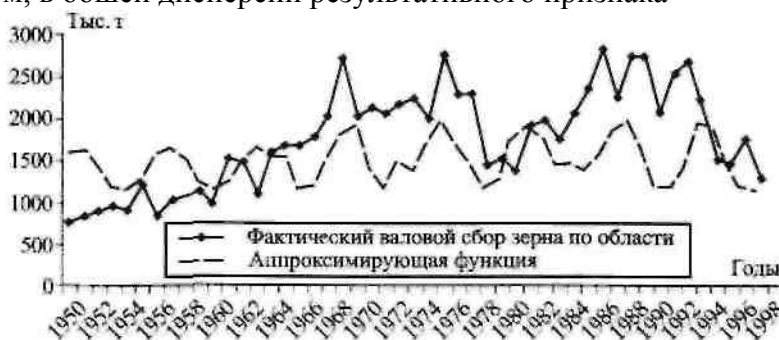


Рис. 5. Прогноз валового сбора на основе комбинированной функции

$$y = 1335,51 + 10,81 \ln t + 239,39 \sin t, R^2 = 0,92$$



Рис. 6. Прогноз валового сбора на основе комбинированной функции

$$y = 1626,63 - 440,59 \cos \frac{\pi}{8} t, R^2 = 0,87$$

Для обоснованности прогноза методом трендовой экстраполяции были рассмотрены характеристики полученных аналитических выравнивающих функций (см. табл. на с. 398).

Характеристики выравнивающих функций для динамического ряда валового сбора зерновых

Обозначение функции	Вид аппроксимирующей функции	Прогнозируемый на 2007 год валовый сбор ( $r = 50$ )	Стандартное отклонение	Коэффициент корреляции	F-критерий Фишера	Коэффициент автокорреляции ряда
<i>a</i>	$y = 26,35t + 1015,6$	2333	450,2	0,52	1,15	0,13
<i>б</i>	$y = -1,142t^2 + 87,42t + 469,53$	1990	369,1	0,76	4,13	2,45
<i>в</i>	$y = 466,32 \ln t + 322,0$	2146	410,9	0,78	1,92	1,18
<i>г</i>	$y = 535,0 t^{0,31}$	1800	460,1	0,64	3,13	2,17
<i>д</i>	$y = 1335,51 + 10,81 \ln t + 239,39 \sin t$	1315	278,2	0,92	5,56	1,97
<i>e</i>	$y = 1626,63 - 440,59 \cos \frac{\pi}{8} t$	1312	212,5	0,87	3,89	1,63
<i>ж</i>	$y = 1444,9 + 4,94t + 405,57 \sin t$	1583	301,2	0,84	4,12	1,91

Как показывают данные табл. 2, не все из выравнивающих функций можно использовать для прогнозирования. При оценке надежности уравнения регрессии фактический уровень критерия Фишера ( $F_{\text{факт}}$ ) для функций  $a$ ,  $b$ ,  $z$  меньше его теоретического значения ( $F_{\text{теор}}$ ).  $F_{\text{теор}} = 3,15 - 3,23$  при уровне значимости 0,05. Это свидетельствует о том, что построенные уравнения неадекватно отражают сложившуюся в исследуемом ряду динамики тенденцию. В остальных функциях фактическое значение  $F$ -критерия больше табличного, т. е. каждая из связей считается значимой. Анализ коэффициента корреляции позволяет утверждать, что связь между аппроксимирующими аналитическими функциями  $a$  и  $z$  и фактическими данными слабая (коэффициент меньше 0,7). Близость полученных коэффициентов детерминации (квадрата коэффициента корреляции) к единице свидетельствует о наличии тесной связи (уравнения  $d$ ,  $e$ ,  $ж$ ). Проверка на наличие автокорреляции зависимости последующих уровней ряда от предыдущих осуществлялась по критерию Дарбина-Уотсона. Если этот критерий равен 0, имеется полная положительная автокорреляция, 2 - автокорреляция отсутствует, 4 - полная отрицательная автокорреляция. В соответствии с этим критерием незначительная положительная автокорреляция, которую можно не исключать из взаимосвязи, присутствует в функциях  $b$ ,  $z$ ,  $d$ ,  $ж$ .

Функции  $a$  и  $b$  без исключения автокорреляции применять для прогнозирования невозможно.

Таким образом, функции  $b$ ,  $d$ ,  $e$ ,  $ж$  хорошо выравнивают исходный динамический ряд и их можно применять для прогнозирования валового сбора зерна в области. Из перечисленных функций минимальное стандартное отклонение  $S = 212,5$  имеет функция  $n = 1626,63 - 440,59 \cos \frac{\pi}{8} t$ .

Прогнозное значение валового сбора зерна на 2007 г. составляет 1312 тыс. т. Ошибка прогноза рассчитана по формуле  $S = \frac{y_{\text{факт}} - y_{\text{прогн}}}{y_{\text{факт}}}$  и составляет 4,24%, где

$y_{\text{факт}}$  - фактическое значение валового сбора,  $y_{\text{прогн}}$  - прогнозное значение.

Полученная ошибка прогноза свидетельствует о высокой точности использованного метода прогнозирования.

### Глава 3

*Решение задачи 3.1.*

Показатель расхода инвестиционных средств  $D_{\text{ин}} = \frac{I_{\text{ф}}}{I_{\text{из}}} \cdot 100\% = ((12 + 0,5) / 12) \cdot 100\% = 104,16\%$

Показатель производственного ресурсосбережения  $D_{\text{пр}} = \frac{C_{\text{ф}}}{C_{\text{из}}} \cdot 100\%$ ,  $D_{\text{пр}} = ((80 - 80 \cdot 0,1375) / 80) \cdot 100\% = 86,25\%$ .

*Решение задачи 3.2.*

По формуле  $D_{\text{кн}} = \frac{3_{\text{кв. прел}}}{3_{\text{кв. ф}}} - 100\%$  определяем показатель квалификации научных кадров:  $D_{\text{кн}} = (16 / 13,6) \cdot 100\% = 117,6\%$ .

*Решение задачи 3.3.*

Объем продаж (выручку) от реализации инновационной продукции как сумму полной себестоимости и чистой прибыли  $V_{\text{ин.ф}} = 46 + 71,4 = 117,4$  тыс. руб.

Показатель исполнения маркетинговых прогнозов  $D_{\text{мп}} = \frac{V_{\text{ин.ф}}}{V_{\text{ин.пл}}} \cdot 100\% = (117,4 / 98,3) \cdot 100\% = 119,4\%$ .

Показатель результативности инновационного развития  $D_{\text{ир}} = \frac{\Pi_{\text{мп}}}{\Pi_{\text{прел}}} \cdot 100\% = (71,4 / 98,3) \cdot 100\% = 72,6\%$ .

*Решение задачи 3.4.*

Показатель расхода инвестиционных средств

$$D_{\text{ри}} = \frac{I_{\text{ф}}}{I_{\text{из}}} \cdot 100\% = (23\ 800 / 21\ 000) \cdot 100\% = 113,3\%.$$

Показатель производственного ресурсосбережения

$$D_{\text{пр}} = \frac{C_{\text{ф}}}{C_{\text{из}}} \cdot 100\% = (91\ 000 / 100\ 000) \cdot 100\% = 91\%.$$

### Глава 4

*Решение задачи 4.1.*

Цена покупки компанией акций фирмы равна  $6 + (6 \cdot 50 / 100) = 9$  руб.

Меновое соотношение для акций составляет  $9/45 = 0,2$ .

Количество акций, которые должна дополнительно выпустить компания для обмена их на акции фирмы, равно  $0,2 \cdot 30 = 6$  тыс. акций

*Решение задачи 4.2.*

Цена фирмы определяется по формуле  $\Pi = (ч / n) - К$ , где  $ч$  - годовая сумма чистой прибыли, руб.;  $n$  - размер ставки банковского процента за кредит, в долях единицы;  $К$  - балансовая стоимость активов фирмы, руб.

$$\Pi = (10,08 / 0,28) - 25 = 11 \text{ млн. руб.}$$

*Решение задачи 4.3.*

Сумма добавочного капитала равна  $4,5 - 3 = 1,5$  млн. руб.

Стоимость гудвилла составляет  $20 - 13,5 - 1,5 = 5$  млн. руб.

*Решение задачи 4.4.*

Цена фирмы  $\Pi = (ч / n) - К = (54,31 / 0,15) - 72 = 290,06$  млн. руб.

## Глава 5

*Решение задачи 5.1.*

Затраты  $C_1^6 = P_1^6 + (O_{\text{тр}} + H_{\text{есн}}) + A_{\text{об}} + H_1^p = 93 + (12 + 5,8) + 10 + 37,2 = 158$  тыс. руб.

*Решение задачи 5.2.*

Определим общий размер затрат на реализацию стратегии:

$$\sum C^y = C_1^y + C_2^y + C_3^y + C_4^y = 31 + 57 + 95 + 73 = 256 \text{ тыс. руб.}$$

*Решение задачи 5.3.*

Затраты  $C_2^y = P_2^y + (O_{\text{тр}} + H_{\text{есн}}) + A_2^{\text{об}} + H_2^y = 127 + 15 + 7,2 + 12,5 + 46,9 = 208,6$  тыс. руб.

*Решение задачи 5.4.*

Общий размер затрат на реализацию стратегии по формуле:  $\sum C^6 = C_1^6 + C_2^6 + C_3^6 + C_4^6$ .  
Имеем  $C_4^6 = P_4^6 + (O_{\text{тр}} + H_{\text{есн}}) + A_4^{\text{об}} + H_4^p = 233 + 31 + 14,5 + 27 + 96,7 = 402,2$  тыс. руб.

$$\sum C^6 = 81 + 143 + 257 + 402,2 = 883,2 \text{ тыс. руб.}$$

## Глава 6

*Решение задачи 6.1.*

Средняя численность занятых в сфере НИР и ОКР:

$$\Pi_n = \Pi_{\text{нр}} + \Pi_{\text{окр}} - \Pi_{\text{к}} = 56 - 1 + 4 = 59.$$

Коэффициент персонала, занятого в НИР и ОКР, составляет:

$$K_{\text{пр}} = \frac{\Pi_n}{\Pi_p} = 59 / 261 = 0,22.$$

Вывод: для предприятия целесообразна стратегия лидера.

*Решение задачи 6.2.*

Определим коэффициент освоения новой техники по формуле:

$$K_{\text{от}} = \frac{O\Phi_n}{O\Phi_{\text{сп}}}.$$

$O\Phi_{\text{сп}} = 564,560 + 887,954 + 124,743 = 1577,257$  млн. руб.

$$K_{\text{от}} = 743,241 / 1577,258 = 0,47.$$

По результатам расчетов можно сделать вывод, что предприятие активно осваивает новую технику, своевременно осуществляет модернизацию и техническое перевооружение производства. Для предприятия целесообразна стратегия лидера.

*Решение задачи 6.3.*

Коэффициент имущества, предназначенного для НИР и ОКР, определим по формуле:

$$O_{\text{оп}} = 223\,693,16 + 61,48 = 223\,754,64 \text{ тыс. руб.}$$

$$K_{\text{ни}} = 223\,754,64 / 1\,324\,744,6 = 0,17.$$

Вывод: предприятию целесообразно выбрать стратегию последователя.

*Решение задачи 6.4.*

Общая себестоимость новой продукции и продукции, произведенной с использованием новой технологии, составляет сумму постоянных и переменных издержек:

$$С = 9,907 + 6,605 = 16,512 \text{ млн. руб.}$$

Выручка от реализации данной продукции:

$$В = 16,512 + 16\,5120,15 = 18,989 \text{ млн. руб.}$$

По формуле  $K_{\text{вп}} = \frac{ВР_{\text{ни}}}{ВР_{\text{об}}}$  находим коэффициент внедрения новой продукции  $K_{\text{вп}} = 18,989 / 35,296 = 0,538$ .

Вывод: предприятие параллельно с освоением новой техники эффективно внедряет усовершенствованные продукты и услуги.

## Глава 7

### Решение задачи 7.1.

Определим долю затрат каждой команды по формуле:  $ДЗ_{ki} = \frac{З_{ki}}{З_{ФПГ}}$

$$ДЗ_{k1} = 3511 / 10\,338 = 0,34.$$

$$ДЗ_{k2} = 3920 / 10\,338 = 0,38.$$

$$ДЗ_{k3} = 2907 / 10\,338 = 0,28.$$

Определим долю каждой команды в совокупной чистой прибыли по формуле:  $ДП_{ki} = \frac{П_{ki}}{П_{ФПГ}}$

$$ДП_{k1} = 510/1522 = 0,33.$$

$$ДП_{k2} = 492/1522 = 0,32.$$

$$ДП_{k3} = 517/1522 = 0,34.$$

### Решение задачи 7.2.

Определим среднюю эффективность по формуле:

$$\mathcal{E}_{cp} = \frac{1}{n-1} \times \left( \frac{\mathcal{E}_1}{2} + \sum_{i=2}^{n-1} \mathcal{E}_i + \frac{\mathcal{E}_n}{2} \right)$$

$$\mathcal{E}_1 = 45 / 90 = 0,5.$$

$$\mathcal{E}_2 = 32 / 60 = 0,53.$$

$$\mathcal{E}_3 = 51 / 80 = 0,64.$$

$$\mathcal{E}_4 = 29 / 70 = 0,41.$$

$$\text{Тогда } \mathcal{E}_{cp} = (0,5 / 2 + 0,53 + 0,64 + 0,41 / 2) / 3 = 0,54.$$

$$\text{Показатель взаимодействия ПВ} = \frac{\mathcal{E}_k}{\mathcal{E}_{cp}} = 0,6 / 0,54 = 1,1.$$

### Решение задачи 7.3.

Определим среднюю эффективность по формуле:

$$\mathcal{E}_{cp} = \frac{1}{n-1} \times \left( \frac{\mathcal{E}_1}{2} + \sum_{i=2}^{n-1} \mathcal{E}_i + \frac{\mathcal{E}_n}{2} \right)$$

$$\mathcal{E}_1 = 25 / 80 = 0,31.$$

$$\mathcal{E}_2 = 30 / 90 = 0,33.$$

$$\mathcal{E}_3 = 10 / 50 = 0,20.$$

$$\mathcal{E}_4 = 34 / 70 = 0,49.$$

$$\text{Тогда } \mathcal{E}_{cp} = (0,31 / 2 + 0,33 + 0,20 + 0,49 / 2) / 3 = 0,31.$$

Интегральная эффективность технологической цепочки:

$$\mathcal{E}_и = \frac{\sum_{i=1}^n \text{ЧП}}{\sum_{i=1}^n \text{ВА}} = (25 + 30 + 10 + 34) / (80 + 90 + 50 + 70) = 0,34.$$

Показатель взаимодействия (ПВ) рассчитывается по формуле:

$$\text{ПВ} = \frac{\mathcal{E}_и}{\mathcal{E}_{cp}} = 0,34 / 0,31 = 1,1.$$

### Решение задачи 7.4.

Чистая прибыль ФПГ  $П_{ФПГ} = (\sum \text{ЧП}_i) + \text{ЧП}_{\text{упр}} = (211+305 + 190 + 178) + 310 = 1194$  млн. руб.

Эффективность ФПГ  $\mathcal{E}_{ФПГ} = \frac{П_{ФПГ}}{\text{ВА}_{ФПГ} + З_{\text{упр}}} = 1194 / (1380 + 530) = 0,625$  млн. руб.

## Глава 8

### Решение задачи 8.1.

Пусть статистические характеристики каждого из туров экспертной оценки выглядят так, как приведено в таблицах 1-3 соответственно по турам.

В результате первого тура были определены следующие данные (табл. 1).

Таблица 1

Первый тур опроса

Экспертные данные, тыс. т	1000	2900	1500	2500	2100	1200	1700
Ранжированный ряд	1000	1100	1100	1200	1200	1500	1700
Экспертные данные, тыс. т	2600	1100	2200	1200	1100	2400	2600
Ранжированный ряд	2100	2200	2400	2500	2600	2600	2900

Тогда среднее значение оценки:

$$\bar{x} = \frac{1000 + 1100 + 1100 + 1200 + 1200 + 1500 + 1700 + 2100 + 2200 + 2400 + 2500 + 2600 + 2600 + 2900}{14} = 1864,3.$$

Среднее квадратичное отклонение оценок:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}} = 607,6,$$

где  $n$  - число экспертов, участвующих в экспертизе:  $x_i$  - оценка эксперта. Коэффициент вариации  $v = \frac{\sigma}{\bar{x}} 100 = \frac{607,6}{1864,3} 100 = 35,0\%$ .

Нижний квартиль  $Q_{0,25} = 1200$ . Верхний квартиль  $Q_{0,75} = 2500$ .

Медиана  $M_e = \frac{1700 + 2100}{2} = 1900,0$ .

Результаты второго тура опроса представлены в табл. 2.

Таблица 2

Второй тур опроса

Экспертные данные, тыс. т	950	2000	1900	1100	900	2000	2600
Ранжированный ряд	900	950	1000	1100	1200	1200	1300
Экспертные данные, тыс. т	1500	2200	1000	1200	1100	1200	1300
Ранжированный ряд	1400	1500	1900	2000	2000	2200	2600



$\bar{X} = 1517,8$ ;  $Q_{0,25} = 1100$ ;  $\sigma = 511,16$ ;  
 $Me = 1350$ ;  $Q_{0,75} = 2000$ ;  $v = 33,6\%$ .

Результаты по третьему туру опроса представлены в табл. 3.

Таблица 3

Третий тур опроса

Экспертные данные, тыс. т	1200	1350	1100	1000	1300	1200	100
Ранжированный ряд	1000	1000	1000	1100	1100	1200	1200
Экспертные данные, тыс. т	1450	1200	1500	юно	1200	1400	1100
Ранжированный ряд	1200	1200	1300	1350	1400	1450	1500

$\bar{x} = 1221,4$ ;  $Q_{0,25} = 1100$ ;  $\sigma = 160,9$ ;

$M_e = 1200$ ;  $Q_{0,75} = 1350$ ;  $v = 13,1\%$ .

Общие результаты экспертизы по турам представлены в табл. 4.

Таблица 4

Общие результаты экспертизы по турам

Тур	Интервал	Средняя оценка в туре	Дисперсия	Вариация, %
1	1200 ... 2500	1828,5	426 581,52	35
2	1100... 2000	1517,8	261 284,54	33,6
3	1100 ... 1350	1221,4	25 888,81	13,1

Поскольку после третьего тура достигнута высокая степень согласованности мнений экспертов ( $v = 13,1\%$ ), можно считать экспертизу завершённой и сделать вывод, что валовой сбор зерна в Курской области в 2007 г. составит 1200 тыс. т. что на 90 тыс. т меньше, чем в 2006 г.

*Решение задачи 8.2.*

Упорядочим результаты по степени их важности и присвоим им значения от 7 до 1:

$v_1 = 7, v_2 = 6, v_3 = 5, v_4 = 4, v_5 = 3, v_6 = 2, v_7 = 1.$

Сравниваем  $v_1$  с суммой  $v_2 + v_3 + \dots + v_7$ ;  $v_1 = 7$ ;  $v_2 + v_3 + \dots + v_7 = 21$ . Оставляем  $v_1 = 7$ .

Сравниваем  $v_2$  с суммой  $v_3 + v_4 + \dots + v_7$ ;  $v_2 = 6$ ;  $v_3 + v_4 + \dots + v_7 = 15$ . Оставляем  $v_2 = 6$ .

Сравниваем  $v_3$  с суммой  $v_4 + v_5 + \dots + v_7$ ;  $v_3 = 5$ ;  $v_4 + v_5 + \dots + v_7 = 10$ . Оставляем  $v_3 = 5$ .

Сравниваем  $v_4$  с суммой  $v_5 + v_6 + v_7$ ;  $v_4 = 4$ ;  $v_5 + v_6 + v_7 = 6$ . Полагая, что  $v_4$  и  $v_5 + v_6 + v_7$  равнозначны, примем  $v_4 = 6$ , соответственно  $v_1 = 9, v_2 = 8, v_3 = 7$ . Начинаем сравнения с начала.

Сравниваем  $v_5$  с суммой  $v_6 + v_7$ ;  $v_5 = 3$ ;  $v_6 + v_7 = 3$ . Оставляем  $v_5 = 3$ .

Сравниваем  $v_6$  с  $v_7$ :  $v_6 = 2$ ;  $v_7 = 1$ . Оставляем  $v_6 = 2$ .

Рассчитаем нормированные коэффициенты:

$\sum v_i = 36$ ;  $v'_1 = 7 / 36$ ;  $v'_2 = 6 / 36$ ;  $v'_3 = 5 / 36$ ;  $v'_4 = 4 / 36$ ;  $v'_5 = 3 / 36$ ;  $v'_6 = 2 / 36$ ;  $v'_7 = 1 / 36$ .

Проведем оценку стратегий по отношению к достижению каждой из семи целей:

Цель	Стратегия		
	А	В	С
1	0,8	0,8	0,8
2	0,7	0,7	0,8
3	0,6	0,7	0,8
4	0,4	0,5	0,6
5	1,0	0,4	0,3
6	0,8	0,9	0,7
7	0,7	0,8	0,6

Рассчитаем полезности стратегий:

$$П_A = (0,8 \times 9 + 0,7 \times 8 + 0,7 \times 7 + 0,4 \times 6 + 0,1 \times 3 + 0,8 \times 2 + 0,7 \times 1) / 36 = 0,63;$$

$$П_B = (0,8 \times 9 + 0,7 \times 8 + 0,7 \times 7 + 0,5 \times 6 + 0,4 \times 3 + 0,9 \times 2 + 0,8 \times 1) / 36 = 0,68;$$

$$П_C = (0,8 \times 9 + 0,8 \times 8 + 0,8 \times 7 + 0,6 \times 6 + 0,3 \times 3 + 0,7 \times 2 + 0,6 \times 1) / 36 = 0,71.$$

Вывод: все три стратегии достаточно близки по полезности, однако для достижения указанных инновационных целей организации целесообразно выбрать стратегию С или стратегию В.

*Решение задачи 8.3.*

Таблицы, приведенные в условии, трансформируем в виде платежных матриц:

Стратегии фирмы и поставщика № 1

Стратегия фирмы	Стратегия поставщика № 1	
	П1	П2
С1	-500	-700
С2	-600	-650
С3	-650	-950
С4	-1100	-600

Стратегии фирмы и поставщика № 2

Стратегия фирмы	Стратегия поставщика № 2	
	П1	П2
С1	-650	-850
С2	-730	-930
С3	-780	-1230
С4	-1380	-730

Стратегии фирмы и поставщика № 3

Стратегия фирмы	Стратегия поставщика № 3	
	П1	П2
С1	-800	-1000
С2	-950	-1300
С3	-1000	-1600
С4	-1500	-950

Стратегии фирмы и поставщика № 4

Стратегия фирмы	Стратегия поставщика № 4	
	П1	П2
С1	-950	-1150
С2	-1000	-1500
С3	-1050	-1800
С4	-1700	-1000

1. Выбор стратегии на основе максиминного критерия Вальда:

Стратегия фирмы	Стратегия поставщика № 1		Минимум строки
	П1	П2	
С1	-500 максимакс	-700	-700
С2	-600	-650	-650 максимин
С3	-650	-950	-950
С4	-1100	-600	-1100
Максимум столбца	-500	-600 минимакс	
Стратегия фирмы	Стратегия поставщика № 2		Минимум строки
	П1	П2	
С1	-650 максимакс	-850	-850 максимин
С2	-730	-930	-930
С3	-780	-1230	-1230
С4	-1380	-730	-1380
Максимум столбца	-650	-730 минимакс	
Стратегия фирмы	Стратегия поставщика № 3		Минимум строки
	П1	П2	
С1	-800 максимакс	-1000	-1000 максимин
С2	-950	-1300	-1300
С3	-1000	-1600	-1600
С4	-1500	-950	-1500
Максимум столбца	-800	-950 минимакс	
Стратегия фирмы	Стратегия поставщика № 4		Минимум строки
	П1	П2	
С1	-950 максимакс	-1150	-1150 максимин
С2	-1000	-1500	-1500
С3	-1050	-1800	-1800
С4	-1700	-1000	-1700
Максимум столбца	-950	-1000 минимакс	



2. Используя максимаксный критерий, получаем:

$$J_m^1 = -500; J_m^2 = -650; J_m^3 = -800; J_m^4 = -950.$$

Следовательно, фирма не должна ничего предпринимать, т. е. выбираем стратегию С1.

3. Применение критерия Сэвиджа.

Рассмотрим матрицы рисков:

Решение	П1	П2	Максимум риска
<i>Стратегия поставщика №1</i>			
С1	0	100	100*
С2	100	50	100*
С3	150	350	150
С4	600	0	600
<i>Стратегия поставщика № 2</i>			
С1	0	120	120*
С2	80	200	200
С3	130	500	500
С4	750	0	750
<i>Стратегия поставщика № 3</i>			
С1	0	50	50*
С2	150	350	350
С3	200	650	650
С4	700	0	700
<i>Стратегия поставщика № 4</i>			
С1	0	150	150*
С2	50	500	500
С3	100	800	800
С4	750	0	750

Необходимо выбрать решение, обеспечивающее минимальное значение максимального риска. Минимакс риска достигается при выборе решения - стратегии С1.

## Глава 9

### Решение задачи 9.1.

Объем безубыточных продаж

$$V_a = C_f / (1 - C_v / V_{\text{вып}}).$$

Для расчета объема безубыточных продаж необходимо разнести издержки на постоянные и переменные и подсчитать итоговые значения тех и других:

$$C_f = 180 + 67 + 830 + 640 + 58 + 21 + 7 + 35 = 1838 \text{ тыс. руб.}$$

$$C_v = 2427 + 2730 + 34 + 385 = 5576 \text{ тыс. руб.}$$

Тогда объем безубыточных продаж

$$V_a = 1838 / (1 - 5576 / 8170) = 5789 \text{ тыс. руб.}$$

### Решение задачи 9.2.

Объем безубыточного выпуска и продаж планируемого к освоению продукта может быть оценен по формуле:

$Q_a = C_f / (P - C_v) = 650\,000 / (250 - 90) = 4062,5$  (натуральных единиц измерения количества планируемого к освоению продукта).

### Решение задачи 9.3.

Переменные издержки на рубль товарной продукции (по объему выпуска) в предыдущем периоде составили 0,72 руб. ( $C_a / V_{\text{вып}} = (275 + 625 + 40) / 1300$ ). Сюда из приведенных элементов фактических операционных издержек фирмы в отчетном периоде в состав переменных издержек включены: заработная плата основного производственного персонала, затраты на сырье, материалы, покупные полуфабрикаты и компоненты, а также технологические затраты на энергию и топливо. Заработная плата вспомогательного производственного персонала в отчетные переменные издержки не введена, поскольку их обычно включают в условно-постоянные (не жестко постоянные) операционные издержки, которые как раз и используются в данной задаче в плане на следующий период ( $C_f = 575$  тыс. руб.).

В итоге объем безубыточных продаж:  $V_a = C_f / (1 - C_v / V_{\text{вып}}) = 575 / (1 - 0,72) = 2053$  тыс. руб.

### Решение задачи 9.4.

Объем безубыточных продаж:

$$V_a = C_f / (P - C_v) = 80 / (1 - 0,6) = 200 \text{ тыс. руб.}$$

## Глава 10

### Решение задачи 10.1.

Наиболее ожидаемый доход от инновации:

$$r_e = 40 \times 0,5 \times 0,5 + 10 \times 0,5 \times 0,5 + 10 \times 0,5 \times 0,5 - 20 \times 0,5 \times 0,5 = +10 \text{ тыс. руб.}$$

Для инновационной фирмы дисперсия и колеблемость составят:  $var = (40 - 10)^2 \times 0,5 \times 0,5 + (10 - 10)^2 \times 0,5 \times 0,5 + (10 - 10)^2 \times 0,5 \times 0,5 + (-20 - 10)^2 \times 0,5 \times 0,5 = 450$ .

$$\sigma = \sqrt{450} = 21 \text{ тыс. руб. } \gamma = \frac{21}{10} = 2,1 = 210\%.$$

### Решение задачи 10.2.

$$M_p = 240 \times \frac{2}{12} + 400 \times \frac{1}{8} = 90 \text{ тыс. руб.}$$

Принимая решение об освоении новой продукции, руководитель предприятия должен быть готов «потерять» в среднем 90 тыс. руб. на каждом новом типе изделий.

### Решение задачи 10.3.

Среднее линейное отклонение

$$\sigma = 700 \times 40 / 100 = 280 \text{ тыс. руб.}$$

Мера риска в данном случае оценивается как возможный убыток деятельности консалтингового подразделения фирмы:

$$M_p = |700 - 3 \times 280| = 140 \text{ тыс. руб.}$$

Убыток не превысит 140 тыс. руб.

### Решение задачи 10.4.

$$M_p = 250 \times \frac{3}{7} + 600 \times \frac{4}{13} = 245 \text{ тыс. руб.}$$

При принятии решений об освоении нового продукта руководитель предприятия должен быть готов «потерять» в среднем 245 тыс. руб. на каждом новом изделии.

## Глава 11

Решение задачи 11.1.

Применив формулу  $B_1 = C_{п}V_{ин}$ , получим:

$$B_1 = 2 \cdot 550 = 1100 \text{ млн. руб.}$$

Затем по формуле  $\mathcal{E}_в = \frac{B_1 - B_0}{I}$  получаем:

$$\mathcal{E}_в = (1100 - 300) / 1000 \cdot 100 = 80\%$$

Решение задачи 11.2.

По формуле  $Z_{кап} = V_{пом}C_{ст.р}$  получено:

$$\Delta Z_{кап} = 350 \cdot 5000 = 1\,750\,000 \text{ руб.}$$

Далее по формуле  $\Delta Z_{об} = Z_{об.ин} - C_{об.пред} + Z_{кап}$  имеем

$$\Delta Z_{об} = 270\,000 - 250\,000 + 1\,750\,000 = 1\,730\,000 \text{ руб.}$$

Решение задачи 11.3.

Затраты для реализации инновационного проекта определяются по формуле  $Z_{ин} = Z_{об} + \Delta Z_{перс.}$

Затраты по подготовке кадров  $\Delta Z_{перс} = (Z_{перс.пред} - Z_{перс.ин}) \cdot O_{перс} = (67 - 51) \cdot 42\,000 = 672\,000 \text{ руб.}$

$$\Delta Z_{кап} = V_{пом}C_{ст.р} = 400 \cdot 3000 = 1\,200\,000 \text{ руб.}$$

$$\Delta Z_{об} = C_{об.ин} - C_{об.пред} + Z_{кап} = 940\,000 - 720\,000 + 1\,200\,000 = 1\,420\,000 \text{ руб.}$$

$$Z_{ин} = 672\,000 + 1\,420\,000 = 2\,092\,000 \text{ руб.}$$

Решение задачи 11.4.

Определим среднегодовые темпы роста рынка  $T_p = \frac{V_1 \cdot 100\%}{V_0 \cdot T} = (62 \cdot 100) / (85 \cdot 2) = 36,47\%$ .

## Глава 12

Решение задачи 12.1.

По формуле  $S = P(1 + ni)$

$$5 = 50\,000 (1 + 0,5 \cdot 0,2) = 55\,000 \text{ тыс. руб.}$$

Решение задачи 12.2.

По формуле  $P = S - D = S(1 - nd) = S(1 - \frac{\mathcal{a}}{K}d)$  получаем:

$$P = 20 (1 - 0,5 \cdot 0,15) = 18,5 \text{ тыс. руб.}$$

Далее по формуле  $D = nD_e = ndS$  получено:

$$D = 0,5 \cdot 0,15 \cdot 20 = 1,5 \text{ тыс. руб.}$$

Решение задачи 12.3.

По формуле  $S = P(1 + ni)$  для простых процентных ставок имеем:

$$S = 200 (1 + 5 \cdot 0,18) = 380 \text{ тыс. руб.}$$

По формуле  $S = P(1 + i_e)^n$  для сложных процентов

$$S = 200 (1 + 0,18)^5 = 457,5 \text{ тыс. руб.}$$

По формуле  $S_{mn} = P(1 + j/m)^{nm}$  для начисления по полугодиям

$$S = 200 (1 + 0,09)^{10} = 473,5 \text{ тыс. руб.}$$

Из той же формулы для поквартального начисления

$$S = 200 (1 + 0,045)^{20} = 482,3 \text{ тыс. руб.}$$

По формуле  $S = Pe^{im}$  для непрерывного начисления

$$S = 200 e^{0,185} = 491,9 \text{ тыс. руб.}$$

Решение задачи 12.4.

1. В случае точных процентов принимаем  $\mathcal{a} = 284$ .

По формуле  $S = P(1 + \frac{\mathcal{a}}{K}i)$  получаем:

$$S = 10\,000 (1 + 284 / 366 \cdot 0,18) = 11\,396,721 \text{ тыс. руб.}$$

2. Для обыкновенных процентов с точным числом дней ссуды имеем:

$$S = 10\,000 (1 + 284 / 360 \cdot 0,18) = 11\,420 \text{ тыс. руб.}$$

3. Для обыкновенных процентов с приближенным числом дней ссуды ( $\mathcal{a} = 280$ ) по формуле  $S = P(1 + \frac{\mathcal{a}}{K}i)$  получаем

$$S = 10\,000 (1 + 280 / 360 \cdot 0,18) = 11\,400 \text{ тыс. руб.}$$

## Глоссарий

*Абстракция* (лат. *abstractio* - отвлечение) - форма познания, представляющая собой мысленное выделение существенных свойств и связей предмета и отвлечение от других его свойств и связей, признаваемых «частными», несущественными.

*Анализ* (греч. *analysis* - разложение, расчленение) - представляет собой метод научного исследования, состоящий в мысленном или фактическом разложении целого на составные части.

*Антисипативный (предварительный) способ начисления процентов*- выполняется в начале каждого интервала начисления. Сумма процентных денег определяется исходя из наращенной суммы. Процентной ставкой будет выраженное в процентах отношение суммы дохода, выплачиваемого за определенный интервал, к величине наращенной суммы, полученной по прошествии этого интервала. Определяемая таким способом процентная ставка называется (в широком смысле слова) учетной ставкой, или антисипативным процентом.

*Бенчмаркинг* - способ изучения деятельности хозяйствующих субъектов, прежде всего своих конкурентов, с целью использования их положительного опыта в своей работе. Бенчмаркинг общий - сравнение показателей производства и продажи своих продуктов с показателями бизнеса достаточно большого числа продуцентов или продавцов аналогичного продукта. Бенчмаркинг функциональный - сравнение параметров работы отдельных функций (например, операций, процессов, приемов работ и т. п.) продавца с аналогичными параметрами наиболее успешных предприятий (продавцов), работающих в сходных условиях.

*Бизнес-инкубатор* - структура, специализирующаяся на создании благоприятных условий для возникновения и эффективной деятельности малых инновационных организаций, реализующих оригинальные научно-технические идеи.

*Бизнес-план инновационного проекта* - комплексный стратегический документ, дающий представление о будущем предприятия, обращенный к потенциальному инвестору в инновации с целью привлечения его капитала.

*Бренд* (англ. *brand*- «клеймо, фабричная марка») - символическое воплощение комплекса информации, связанного с определенным продуктом или услугой; обычно включает в себя название и другие визуальные элементы (цветовые схемы и символы).

*Бренд-стратегия (брендинг)* - целостный маркетинговый комплекс по созданию дополнительных конкурентных преимуществ у данного предпринимателя или товара на рынке; комплексная проработка имиджа хозяйствующего субъекта на основе продвижения его брендов на рынке.

*Бухгалтерская рентабельность инвестиций* (англ. *return on investment* - *ROI* - отношение средней величины дохода фирмы по бухгалтерской отчетности к средней величине инвестиций).

*Венчурные (рисковые) фирмы* - небольшие, очень гибкие и эффективные предприятия, которые создаются с целью апробации, доработки и доведения до промышленной реализации «рисковых» инноваций.

*Виоленты* - фирмы с «силовой» стратегией, обладающие крупным капиталом, высоким уровнем освоения технологии.

*Внедренческие фирмы* - предприятия, содействующие развитию инновационного процесса и, как правило, специализирующиеся на внедрении не использованных патентовладельцами технологий, на продвижении на рынок лицензий перспективных изобретений, разработанных отдельными изобретателями, на доводке изобретений до промышленной стадии, на производстве небольших опытных партий объектов промышленной собственности с последующей продажей лицензии.

*Внутренняя норма прибыли, или внутренний коэффициент окупаемости инвестиций, IRR* (англ. *internal rate of return*) - уровень окупаемости средств, направленных на цели инвестирования. Формально *IRR* определяется как коэффициент дисконтирования, при котором чистая приведенная стоимость *NPV* равна нулю, т. е. инвестиционный проект не обеспечивает роста ценности фирмы, но и не ведет к ее снижению. Именно поэтому в отечественной литературе внутреннюю норму прибыли иногда называют проверочным дисконтом, так как она позволяет найти граничное значение коэффициента дисконтирования, разделяющее инвестиции на приемлемые и невыгодные.

*Воспроизводственная функция инновации* - означает, что инновация представляет собой важный источник финансирования расширенного воспроизводства.

*Гипотеза* (греч. *hypothesis* - основание, предположение) - научное предположение, выдвигаемое для объяснения какого-либо явления и требующее проверки на опыте и технического обоснования.

*Декурсивный способ начисления процентов* - проценты начисляются в конце каждого интервала начисления. Их величина определяется исходя из величины предоставляемого капитала. Соответственно декурсивная процентная ставка, или, что то же, ссудный процент, представляет собой выраженное в процентах отношение суммы начисленного за определенный интервал дохода к сумме, имеющейся на начало данного интервала.

*Деловая игра* - модель взаимодействия людей в процессе достижения целей экономического характера. Деловая игра подразумевает имитацию группой лиц хозяйственной деятельности на модели экономической системы.

*«Дерево целей»* - упорядоченная иерархия целей, выражающая их внутренние взаимосвязи и соподчинение. «Дерево целей» является нормативным методом выявления функций системы, основное содержание которого заключается в способе перехода от глобальной цели к совокупности более мелких подцелей.

*Дисконтированный срок окупаемости (discount payback period DPP)* - период, за который кумулятивная сумма (сумма нарастающим итогом) дисконтированных денежных поступлений сравнивается с суммой первоначальных инвестиций; по экономическому содержанию соответствует смысл аналогичного показателя срок окупаемости (PP) для расчета срока возврата инвестиций.

*Дисконт (discount* - скидка) - разница между заданной стоимостью в будущем и ее современной величиной.

*Диффузия инновации* - процесс, посредством которого нововведение распространяется по коммуникационным каналам между членами социальной системы во времени.

*Заказчик* - будущий владелец и пользователь результатов проекта. В качестве заказчика может выступать как физическое лицо, так и юридическое.

*Иерархия* - расположение частей или элементов целого в порядке от высшего к низшему.

*Изобретение* - техническое решение, обладающее новизной, практической применимостью, полезностью для хозяйственной деятельности. Это могут быть новые приборы, механизмы, инструмент, другие приспособления, созданные человеком.

*Имитационная стратегия* - модель деятельности, используемая фирмами, имеющими сильные рыночные и технологические позиции.

*Инвестиции интеллектуальные* - вложение средств в обучение, подготовку и переподготовку персонала, в получение лицензии и «ноу-хау», в совместные научные разработки

*Инвестиционная функция инновации* - использование прибыли от инновации для последующего инвестирования.

*Инвестор* - физические или юридические лица, вкладывающие средства в проект.

*Инжиниринг* (англ. *engineering* - изобретательность, знание) - инженерно-консультационные услуги исследовательского, проектно-конструкторского, расчетно-аналитического характера, подготовка технико-экономических обоснований проектов, выработка рекомендаций в области организации производства и управления, т. е. комплекс коммерческих услуг по подготовке и обеспечению процесса производства и реализации продукции, по обслуживанию и эксплуатации промышленных, инфраструктурных и других объектов, обособленные в самостоятельную сферу коммерческой деятельности.

*Инжиниринговые фирмы* - предприятия, деятельность которых связана с созданием объектов промышленной собственности, проектированием, производством и эксплуатацией машин, оборудования, организацией производственных процессов с учетом их функционального назначения, безопасности и экономичности.

*Инициация* (в инновационном процессе) - деятельность, состоящая в выборе цели инновации, постановке задачи, выполняемой инновацией, поиске идеи инновации, ее технико-экономическом обосновании и в материализации идеи.

*Инновационная активность* - интенсивность осуществления экономическими субъектами деятельности по разработке и вовлечению новых технологий или усовершенствованных продуктов в хозяйственный оборот.

*Инновационная деятельность* - усилия по доведению научно-технических идей, изобретений, разработок до результата, пригодного в практическом использовании.

*Инновационная игра* - совокупность мероприятий, направленных, прежде всего, на обучение персонала мыслить перспективно, нестандартно, а также на обучение специальным методам и приемам ориентирования в нестандартных ситуациях.

*Инновационная инфраструктура* - комплекс организаций, фирм, предприятий, объединений с принадлежащими им разнообразными ресурсами, охватывающий весь цикл осуществления инновационной деятельности.

*Инновационная политика государства* - совокупность форм, методов и направлений воздействия государства на производство с целью выпуска новых видов продукции и технологии, а также на расширение рынков сбыта отечественных товаров на этой основе.

*Инновационная сфера* - область деятельности производителей и потребителей инновационной продукции, включающую создание, распространение и диффузию инноваций

*Инновационный менеджмент* - система (от греч. *systema* - целое, составленное из частей) управления, состоящая из двух подсистем: управляющей подсистемы (субъект управления) и управляемой (объект управления). Это самостоятельная область экономической науки и профессиональной деятельности, направленная на формирование и обеспечение достижения любой организационной структурой инновационных целей путем рационального использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов; одна из разновидностей функционального менеджмента, непосредственным объектом которого выступают инновационные процессы во всем их разнообразии.

*Инновационный проект* - система взаимосвязанных целей и задач их достижения, представляющая собой комплекс научно-исследовательских, опытно-конструкторских, производственных, организационных, финансовых, коммерческих и других мероприятий, соответствующим образом увязанных по ресурсам, срокам и исполнителям, оформленных комплектом проектной документации и обеспечивающих эффективное решение конкретной научно-технической задачи (проблемы), выраженной в количественных показателях и приводящей к инновации.

*Инновационный процесс* - инновационная деятельность какого-либо субъекта экономики, процесс, направленный на разработку, реализацию результатов законченных научных исследований и научно-технических достижений в виде нового или усовершенствованного продукта, реализуемого на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности, а также связанных с этим дополнительных научных исследований и разработок.

*Инновация* - конечный результат инновационной деятельности, получивший воплощение в виде нового или усовершенствованного продукта, внедренного на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности либо в новом подходе к социальным услугам. Инновация представляет собой материализованный результат, полученный от вложения капитала в новую технику или технологию, в новые формы организации производства труда, обслуживания и управления, включая новые формы контроля, учета, методов планирования, анализа и т. п.

*Инсайт* - интеллектуальное явление, осознание решения некоторой проблемы. Субъективно инсайт переживают как неожиданное озарение, постижение.

*Интервал начисления* - минимальный период, по прошествии которого происходит начисление процентов.

*Интуиция* (лат. *intueri* - пристально, внимательно смотреть) - способность непосредственно, как бы внезапно, без логического обдумывания находить правильное решение проблемы. Интуитивное решение возникает как внутреннее озарение, просветление мысли, раскрывающее суть изучаемого вопроса.

*Исполнитель* (организация-исполнитель, подрядчик, субподрядчик) - юридическое лицо, несущее ответственность за выполнение работ по контракту.

*Команда проекта* - организационная структура, возглавляемая руководителем проекта и создаваемая на период осуществления проекта с целью эффективного достижения его целей.

*Коммутанты* - фирмы, занимающиеся средним и мелким бизнесом, ориентированным на удовлетворение местных национальных потребностей.

*Консорциум* - временное объединение крупных фирм (компаний) в рамках межфирменной кооперации, предполагающее совместное финансирование, проведение стратегических НИОКР, разработку технологий и стандартов в течение определенного периода времени.

*Корпорация* - добровольное объединение независимых промышленных предприятий, научных, проектных, конструкторских и других организаций с целью повышения эффективности любого вида деятельности на основе коллективного предпринимательства.

*Маркетинг инновации* - процесс, охватывающий планирование производства инноваций, исследование рынка, налаживание коммуникаций, установление цен, организацию продвижения инноваций и развертывания служб сервиса.

*Метод Дельфи* - один из наиболее распространенных экспертных методов прогнозирования. При этом методе в процессе исследования исключается непосредственное общение между членами группы и проводится индивидуальный опрос экспертов с использованием анкет для выяснения их мнения относительно будущих гипотетических событий.

*Метод написания сценариев* заключается в подборе коллектива для составления сценария будущего развития процессов и для выявления потенциальных последствий, которые могут при этом возникнуть.

*Методы анализа* - методы, основанные на разложении целого на элементы и последующем установлении взаимосвязей между ними.

*Методы побуждения* - методы экономии ресурсов, повышения качества и конкурентоспособности товаров и услуг, инфраструктуры, качества жизни населения на основе оптимизации управленческого решения и мотивации персонала на его реализацию.

*Методы принуждения* - методы, которыми управляющая подсистема воздействует на управляемую подсистему. Эти методы менеджмента опираются на систему законодательных актов страны и региона; систему нормативно-директивных и методических документов фирмы и вышестоящей организации: систему планов, программ, проектов, заданий; систему оперативного руководства (власти).

*Методы прогнозирования* - совокупность приемов мышления, способов, позволяющих на основе анализа информации о прогнозном объекте вынести относительно достоверное суждение о будущем развитии объекта. От типа объекта зависит тип применяемого метода (фактографические, экспертные, комбинированные).

*Методы убеждения* - методы, позволяющие субъекту управления, зная психологические установки сотрудников, убеждать их в необходимости качественно, в срок и с наименьшими затратами выполнить задание.

*Множитель (коэффициент) наращивания* - величина, показывающая, во сколько раз вырос первоначальный капитал.

*Мэрджер* (от англ. *merge* - поглощать, соединять) - поглощение фирмы более сильной компанией, слияние фирм.

*Наращивание (рост) первоначальной суммы долга* - увеличение суммы долга за счет присоединения начисленных процентов (дохода).

*Наступательная стратегия* - комплекс действий фирм, основывающих свою деятельность на принципах предпринимательской конкуренции. Она свойственна малым инновационным фирмам.

*Научно-технические советы* - группа ведущих специалистов по тематическим направлениям проекта, несущая коллективную ответственность за выбор научно-технических решений, уровень их реализации и т. п.

*Новация* (лат. *novation* - изменение, обновление) - новшество, которого не было раньше: новое теоретическое знание, новый метод, принцип и т. п.

*Номинальная ставка* - текущая рыночная ставка процента без учета темпов инфляции, или, иначе, процентная ставка, выраженная в рублях (долларах США) по текущему курсу.

*Ноу-хау* (от англ. *know how* - досл. знаю как) - совокупность технических, технологических, коммерческих, организационных знаний, необходимых для организации производства.

*Оборонительная стратегия* - нацеленность на удержание конкурентных позиций фирмы на уже имеющихся рынках.

*Объект управления* (в инновационном менеджменте) - инновации, инновационный процесс и экономические отношения между участниками рынка инноваций (продуцентов, продавцов и покупателей).

*Описательный метод* - отражение потенциального воздействия результатов осуществляемых проектов на ситуацию на определенном рынке товаров и услуг.

*Открытие* - процесс получения ранее неизвестных данных или наблюдение ранее неизвестного явления природы.

*Патент* - документ, подтверждающий приоритет и авторство, а также исключительное право патентообладателя на изобретение, полезную модель либо на промышленный образец.

*Патентная (нишевая) стратегия* - типична для фирм, вставших на путь узкой специализации для ограниченного круга потребителей. Свои дорогие и высококачественные товары они адресуют тем, кого не устраивает обычная продукция.

*Период начисления* - промежуток времени, за который начисляются проценты (поступает доход).

*Период (срок) окупаемости инвестиций* (англ. *payback period* - PP) - срок, необходимый для возмещения суммы первоначальных инвестиций.

*Поставщик* - организация, обеспечивающая материально-техническое обеспечение проекта (его закупки и поставки).

*Прием инновационного менеджмента* - способ воздействия управляющей подсистемы (субъект управления) на управляемую подсистему (объект управления), охватывающую инновации, инновационный процесс и отношения на рынке реализации инновации.

*Прогнозирование* - специфический вид человеческой деятельности, процесс, в котором после переработки, систематизации, упорядочения информации появляется возможность форматировать суждения о том, как изменится прогнозируемый объект в будущем.

*Продуктовая инновация* - внедрение новых или усовершенствованных продуктов.

*Продуктовая стратегия* - ориентация на создание новых товаров, услуг, технологий.

*Проектировщик* - специализированная проектная организация, разрабатывающая проектно-сметную документацию.

*Простой внутриорганизационный инвестиционный процесс* - создание и использование новшества внутри одной и той же организации, которое в этом случае не принимает непосредственно товарной формы.

*Простой межорганизационный инвестиционный процесс* - предполагает, что новшество выступает как предмет купли-продажи между организациями.

*Простые процентные ставки* - применяются к одной и той же первоначальной денежной сумме в течение всего периода начисления.

*Простые ставки ссудных (декурсивных) процентов* - применяются обычно в краткосрочных финансовых операциях, когда интервал начисления совпадает с периодом начисления (и составляет, как правило, срок менее одного года) или когда после каждого интервала начисления кредитор выплачиваются проценты.

*Процентная ставка* - величина, характеризующая интенсивность начисления процентов.

*Проценты* - доход от предоставления капитала в долг в различных формах (ссуды, кредиты и т. д.) либо от инвестиций производственного или финансового характера.

*Процессная продуктовая инновация* - освоение новых форм и методов организации производства при выпуске новой продукции.

*Распространение инновации* - информационный процесс, форма и скорость которого зависят от мощности коммуникационных каналов, особенностей восприятия информации хозяйствующими субъектами, их способностей к практическому использованию этой информации.

*Расширенный инновационный процесс* - создание новых производителей нововведения, нарушение монополии производителя-пионера, что посредством взаимной конкуренции способствует совершенствованию потребительских свойств выпускаемого товара.

*Реальная ставка* - номинальная ставка процентов за вычетом ожидаемых (предполагаемых) темпов инфляции.

*Реинжиниринг* - фундаментальное переосмысление и радикальное перепроектирование деловых процессов для достижения резких, скачкообразных улучшений современных показателей деятельности компании, таких как стоимость, качество, сервис и темпы. Реинжиниринг отличается от инжиниринга тем, что при одной и той же конечной цели первый предполагает ее достижение не за счет традиционных решений, а за счет инноваций, внедрения в производства новейших достижений НТП для резкого улучшения результатов производства.

*Рентабельность инвестиций* (англ. *profitability index, PI* - индекс доходности) - показатель, позволяющий определить, в какой мере возрастает ценность фирмы в расчете на один рубль вложенных инвестиций.

*Рисковый капитал* - особая форма вложения капитала в объекты инновационной деятельности с высоким уровнем риска в расчете на быстрое получение дохода.



*Руководитель проекта* (в принятой на Западе терминологии - «проект-менеджер») - юридическое лицо, которому заказчик делегирует полномочия по руководству работами над проектом: по планированию, контролю и координации работ участников проекта.

*Сетевое планирование* - графоаналитический метод управления процессами создания (проектирования) любых систем. Основным элементом при этом методе является сетевой график.

*Синтез* (греч. *synthesis* - соединение, сочетание, составление) - метод научного исследования какого-либо предмета или явления, состоящий в познании его как единого целого, в единстве и взаимной связи его частей.

*Слияния и поглощения* (M&A - Mergers and Acquisitions) - общее определение для сделок, где происходит передача корпоративного контроля, включая покупку и обмен активами. К сделкам M&A относятся слияние, поглощение, создание альянсов, сделки по выкупу акций с использованием заемных средств, продажа бизнес-единиц и другие сделки, где происходит передача корпоративного контроля.

*Сложные процентные ставки* - способ увеличения вложенной суммы, когда по прошествии каждого интервала начисления первоначальная сумма увеличивается на сумму начисленных процентов.

*Сопоставительная экспертиза* - сравнение положения предприятий и организаций, получающих государственное финансирование и не получающих его; внимание обращается на сравнимость потенциальных результатов осуществляемого проекта, что составляет одно из требований проверки экономической обоснованности конкретных решений по финансированию краткосрочных и быстрокупаемых проектов.

*Социальный эффект* - результат, способствующий удовлетворению потребностей человека и общества, не имеющих, как правило, стоимостной оценки (улучшение здоровья, удовлетворение эстетических запросов и т. д.).

*Стимулирующая функция инновации* - побуждение предпринимателя постоянно изучать спрос, совершенствовать организацию маркетинговой деятельности, применять более современные приемы управления финансами (реинжиниринг, бренд-стратегия, бенчмаркинг и др.) для получения прибыли за счет реализации инновации.

*Стратегии интенсивного развития* - усилия по наращиванию потенциала организации в результате лучшего использования своих внутренних сил и тех возможностей, которые предоставляет внешняя среда.

*Стратегический альянс* - соглашение участников межфирменной кооперации (корпорации) на проведение комплекса сложных работ по всему инновационному циклу.

*Стратегия* - взаимосвязанный комплекс действий во имя укрепления жизнеспособности и мощи отдельного предприятия (фирмы) по отношению к его конкурентам.

*Стратегия сокращения* - усилия организации по выявлению и сокращению нецелесообразных издержек.

*Страхование риска* - передача определенных рисков страховой компании.

*Субъект управления* (в инновационном менеджменте) - один или группа специалистов, которые с использованием различных приемов инновационного менеджмента осуществляют целенаправленное функционирование объекта управления.

*Сценарий* - способ описания состояния системы в условиях неопределенности (не количественный прогноз, а гипотетическая последовательность развития событий в будущем).

*Технополис* (научный парк, технологический парк) - комплекс из нескольких десятков или сотен исследовательских учреждений, промышленных фирм (преимущественно малых), внедренческих, венчурных организаций и других, которых связывает заинтересованность в появлении новых идей и их скорейшей коммерциализации.

*Транснациональная корпорация* - общество с дочерними фирмами и филиалами в различных странах.

*Управление инновационным проектом* - процесс принятия и реализации управленческих решений, связанный с определением целей, организационной структуры, планированием мероприятий и контролем за ходом их выполнения, направленных на реализацию инновационной идеи.

*Финансово-промышленная группа* - организационная структура, объединяющая промышленные предприятия, банки, торговые организации, связанные между собой единым технологическим циклом для повышения конкурентоспособности товаров и услуг.

*Фронтирование рынка*, или *фронтинг* (от англ. *front* - выходить на), - операция по захвату рынка хозяйствующего субъекта или зарубежного рынка.

*Функциональные стратегии* - группа научно-технических, производственных, маркетинговых и сервисных стратегий.

*Функция* (лат. *functio* - исполнение, совершение) экономической категории - внешнее проявление ее свойств в заданной системе отношений; функции инновации характеризуют ее значение в экономической системе государства и ее роль в хозяйственном процессе.

*Холдинг* (холдинговая компания) - форма организации ФПП, предполагающая создание материнской и дочерних компаний, где первая владеет контрольным пакетом акций остальных (дочерних компаний).

*Центры развития* - форма организации инновационного процесса, предполагающая создание хозяйственно самостоятельных подразделений, не связанных с основной сферой деятельности фирмы.

*Чистая приведенная стоимость* (от англ. *net present value, NPV*) - разность между суммой чистых дисконтированных денежных поступлений от реализации инвестиционного проекта и суммой инвестиций, необходимых для реализации этого проекта; показывает ценность фирмы, на которую она увеличивается в результате реализации инвестиционного проекта.

*Экономическая эффективность инновации* - результат, получаемый в ходе вложения ресурсов (денежных, материальных, информационных, рабочей силы) в новый продукт или операцию (технология) и обладающий определенным полезным эффектом (выгодой); другими словами, это отношение экономического эффекта от внедрения инноваций к обусловившим его затратам.

*Эксплерентная (пионерная) стратегия* - создание новых или радикальное преобразование сложившихся сегментов рынка, осуществляемая первопроходцами в поиске и реализации революционных решений.

*Эффект* - достигаемый результат в его материальном, денежном, социальном выражении; разница между результатами и затратами (абсолютная величина).

*Эффективность* - результативность процесса, операции, проекта, определяемая как отношение эффекта, результата к затратам, обусловившим его получение; отношение полученного результата к вызвавшим его затратам (относительная величина).

*Эффективность инноваций* - их способность сберечь соответствующее количество труда, времени, ресурсов и денежных средств в расчете на единицу всех необходимых и предполагаемых полезных эффектов создаваемых продуктов, технических систем, структур. Размер эффекта от реализации инноваций непосредственно проявляется в следующих значениях: а) продуктивном (улучшение качества и рост товарного ассортимента); б) технологическом (рост производительности труда и улучшение его условий); в) функциональном (рост эффективности управления); г) социальном (улучшение качества жизни).

## Литература

1. Балабанов И.Т. Инновационный менеджмент [Текст] / И.Т. Балабанов. - СПб.: Питер, 2000. - 208 с.
2. Бизнес-план инновационного проекта [Текст] / Под ред. В.П. Бурова, В.В. Галя. - М.: ЦИПКК АП. 1997. - 106 с.
3. Валдайцев С.В. Оценки бизнеса и инноваций [Текст] / С.В. Валдайцев. - М.: Фнлинъ, 1997. - 336 с.
4. Ващенко Т.В. Математика финансового менеджмента [Текст] / Т.В. Ващенко. - М.: Перспектива, 1996. - 82 с.
5. Вертакова Ю.В. Основы инновационного менеджмента [Текст]: учебное пособие / Ю.В. Вертакова, С.С. Кужель. - Курск: Изд-во Курского государственного технического университета, 2003. - 287 с.
6. Воробьев В.П. Инновационный менеджмент: финансовый аспект [Текст] / В.П. Воробьев. В.В. Платонов. - СПб.: СПбУЭФ. 1996. -186 с.
7. Глазьев С.Ю. Экономическая теория научно-технического прогресса [Текст] / С.Ю. Глазьев. - М.: Прогресс, 1992. - 115 с.
8. Гунин В.Н. Управление инновациями: 17-модульная программа для менеджеров «Управление развитием организации». Модуль 7 [Текст] / В.Н. Гунин. - М.: ИНФРА-М, 1999. - 328 с.

9. *Ендовицкий Д.А.* Организация анализа и контроля инновационной деятельности хозяйствующего субъекта [Текст] / Д.А. Ендовицкий, С.Н. Коменденко. - М.: Финансы и статистика, 2004. - 272 с.
10. *Зинов В.Г.* Менеджмент инноваций [Текст] / В.Г. Зинов. - М.: Дело, 2005. - 496 с.
11. *Инновационный менеджмент* [Текст] / Пол ред. С.Д. Ильенковой. - М.: ЮНИТИ. 2000. - 327 с.
12. *Казаков В.Н.* Новые формы организации научной деятельности в современных условиях [Текст]: учеб. пособие / В.Н. Казаков, А.В. Лесной. - М.: Изд-во МГУ, 1995. - 182 с.
13. *Ковалев Г.Д.* Основы инновационного менеджмента [Текст]: учебник для вузов / Под ред. проф. В.А. Швандара. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 1999. - 208 с.
14. *Масленникова Н.Л., Желтенков А.В.* Менеджмент в инновационной сфере [Текст] / Н.Л. Масленникова, А.В. Желтенков. - М.: ИД ФБК-Пресс, 2005. - 536 с.
15. *Медынский В.Г.* Инновационное предпринимательство [Текст]: учеб. пособие / В.Г. Медынский, Л.Г. Ширшунова. - М.: ИНФРА-М, 1997. - 240 с.
16. *Ойхман Е.Г.* Реинжиниринг бизнеса [Текст] / Е.Г. Ойхман, Э.В. Попов. - М.: Финансы и статистика, 1997. - 332 с.
17. *Основы инновационного менеджмента: Теория и практика* [Текст]: учеб. пособие / Под ред. П.Н. Завлина. - М.: ОАО «НПО»: Экономика, 2000. - 475 с.
18. *Основы научных исследований* [Текст] / Под ред. В.И. Крутова, В.В. Попова. М.: Высшая школа, 1989. - 400 с.
19. *Трифилова А.А.* Оценка эффективности инновационного развития предприятия [Текст] / А.А. Трифилова. - М.: Финансы и статистика. 2005, - 304 с.
20. *Устинов В.А.* Управление инновационной деятельностью в процессе создания новой техники, освоение производства новой продукции [Текст] / В.А. Устинов. - М.. 1995, - 212 с.
21. *Хучек М.* Инновации на предприятиях и их внедрение [Текст] / М. Хучек. - М.: Луч, 1992. - 148 с.
22. *Четыркин Е.М.* Методы финансовых и экономических расчетов [Текст] / Е.М. Четыркин. - М.: Дело, 1995. - 320 с.
23. *Швандер В.А.* Инновационный менеджмент [Текст] / В.А. Швандер, В.Я. Горфинкель. - М.: Изд-во ВЗФЭИ, 2005. - 256 с.

Учебное издание

Вертакова Юлия Владимировна Симоненко Елена Сергеевна

## **УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИЯМИ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА**

Директор редакции *И.Е. Федосова* Ответственный редактор *В.М. Щербакова*

Редактор *В.В. Космин* Художественный редактор *В.В. Брынчик*

Технический редактор *Л.А. Зотова*

Компьютерная верстка *С.Н. Терентьева*

Корректор *И.Ф. Демина*

ООО -Издательство "Эксмо"

127299, Москва, ул Клары Цеткин, д. 18/5. Тел. 411-68-86, 956-39-21.

Home page: [www.eksmo.ru](http://www.eksmo.ru) E-mail: [info@eksmo.ru](mailto:info@eksmo.ru)

Подписано в печать 20.12.2007 Формат 60\*90 1/16. Гарнитура -Таймс».

Печать офсетная. Бумага офсетная Усл. печ. л. 27,0.

Тираж 3000 экз. Заказ № 1379

Отпечатано в ОАО "Тверской ордена Трудового Красного Знамени полиграфкомбинат детской литературы им. 50-летия СССР".

170040, г. Тверь, проспект 50 лет Октября, 46.



Оптовая торговля книгами "Эксмо":

ООО "ТД "Эксмо" 142700. Московская обл., Ленинский р-н, г Видное,

Белокаменное ш.. д. 1. многоканальный тел. 411-50-74.

E-mail: [reception@eksmo-sale.ru](mailto:reception@eksmo-sale.ru)

По вопросам приобретения книг -Эксмо»

зарубежными оптовыми покупателями обращаться в ООО "Дип покет"

E-mail: [foreignseller@eksmo-sale.ru](mailto:foreignseller@eksmo-sale.ru)

International Sales:

*International wholesale customers should contact •Deep Pocket- Pvt. Ltd for their orders.*

*foreignseller@ekemo-sale.ru*

*По вопросам заказа книг корпоративным клиентам, а том числе в специальном оформлении, обращаться в ООО "Форум": тел. 411-73-58 доб. 2598.*

*E-mail vipzakaz&eksmo.ru*

*Оптовая торговля бумажно-белоаыми*

*и канцелярскими товарами для школы и офиса -Кмнц-Эксмо»:*

*Компания "Канц-Эксмо" 142702, Московская обл., Ленинский р-н, г. Видное-2, Белокаменное ш., д. 1. а/я 5. Тел./факс +7 (495) 745-28-87 (многоканальный),*

*e-mail: [kanc@eksmo-sale.ru](mailto:kanc@eksmo-sale.ru), сайт: [www.kanc-eksmo.ru](http://www.kanc-eksmo.ru)*

*Полный ассортимент книг издательства «Эксмо- для оптовых покупателей:*

*В Санкт-Петербурге: ООО СЗКО, пр-т Обуховской Обороны, д 84Е*

*Тел (812)365-46-03/04*

*В Нижнем Новгороде: ООО ТД "Эксмо НН", ул. Маршала Воронова, д. 3.*

*Тел.(8312) 72-36-70.*

*В Казани: ООО "НКП Казань", ул. Фрезерная, д. 5. Тел. (843) 570-40-45/46*

*В Ростове-на-Дону: ООО "РДЦ-Ростов", пр. Стачки, 243А.*

*Тел. (863) 268-83-59/60.*

*В Самаре: ООО "РДЦ-Самара", пр-т Кирова, я, 75/1, литера -Е-.*

*Тел. (846) 269-66-70.*

*В Екатеринбурге: ООО "РДЦ-Екагеринбург", ул. Прибалтийская, д. 24а.*

*Тел. (343) 378-49-45.*

*В Киеве: ООО ДЦ "Эксмо-Украина", ул. Луговая, д. 9*

*Тел /факс (044) 501-91-19.*

*Во Львове: ТП ООО ДЦ "Эксмо-Украина", ул Бузков, д.2*

*Тел./факс (032) 245-00-19.*

*В Симферополе: ООО "Эксмо-Крым" ул. Киевская, д. 153.*

*Тел./факс (0652) 22-90-03. 54-32-99.*

*Мелкооптовая торговля книгами "Эксмо" и канцтоварами "Камц-Эксмо":*

*117192, Москва, Мичуринский пр-т, д. 12/1 Тел./факс. (495)411-50-76.*

*127254. Москва, ул Добролюбова, д.2. Тел.: (495) 780-58-34*

*Полный ассортимент продукции издательства "Эксмо":*

*В Москве в сети магазинов -Новый книжный-:*

*Центральный магазин - Москва, Сухаревская пл., 12. Тел. 937-85-81,*

*Волгоградский пр-т. д. 78, тел. 177-22-11: ул. Брагислэвская, д 12, тел. 346-99-95.*

*Информация о магазинах "Новый книжный" по тел. 780-58-81.*

*В Санкт-Петербурге в сети магазинов "Буквоед":*

*"Магазин на Невском", д. 13. Тел (812)310-22-44.*

*По вопросам размещения рекламы в книгах издательства "Эксмо"*

*обращаться в рекламный отдел. Тел. 411-68-74.*